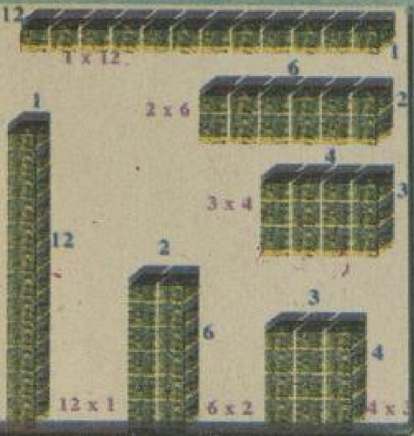
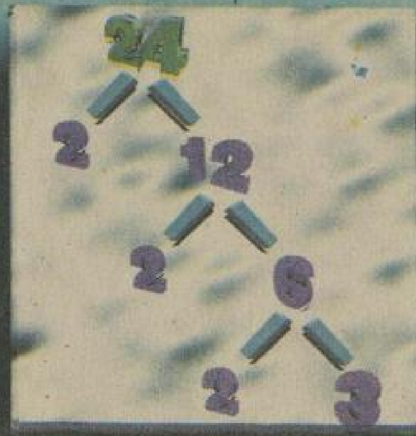
5

ریاضی

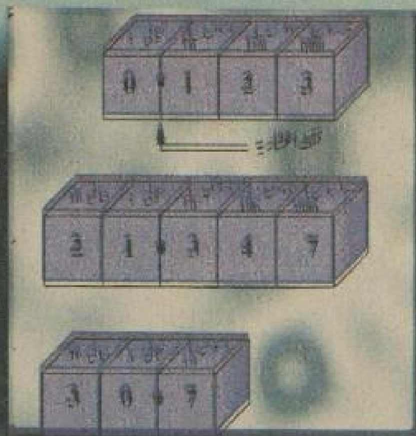
برائے جماعت پنجم

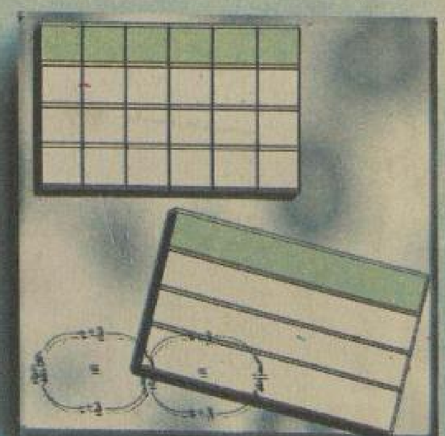


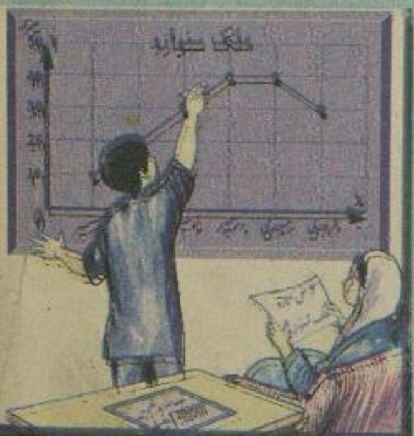
















بسم اللہ الرحمن الرحیم

عزیز طلباء

بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ طلباء کے لئے درسی کتب کی تیاری پر معمور ہے۔ بورڈ اس سلسلے میں نامور ماہرین تعلیم کی خدمات سے استفادہ کرتا ہے جو شب و روز کی عرق ریزی کے بعد کتابوں کو آخری شکل دیتے ہیں۔ اگرچہ کتابوں کے مواد اور معیار کو بہتر بنانے کے لئے ہم مسلسل کوششیں کر رہے، اس کے باوجود بھی بہتری کے گنجائش برقرار رہتی ہے، غلطیوں کے امکانات کو رد نہیں کیا جاسکتا۔ اس پس منظر میں طلباء اساتذہ کرام اور والدین سے گزارش ہے کہ وہ ہماری رہنمائی فرمائیں تاکہ ان کتب کے معیار کو مزید بہتر بنایا جاسکے

پروفیسر منیر احمد خان

چیرمین

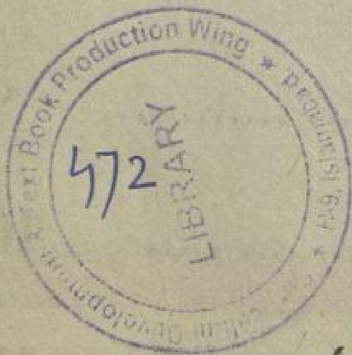
بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ کوئٹہ

فون: ۸۵۰۱۶۳

ریاضی

ریاضی برائے جماعت پنجم





بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ، کوئٹہ

بِسۡمِ اللّٰہِ الرَّحۡمٰنِ الرَّحِیۡمِ

فہرست

1

رومن عددی نظام



1 رومن عددی نظام

گنتی کا رائج الوقت نظام اعشاری نظام کہلاتا ہے۔ اس سے پہلے مختلف ملکوں میں گنتی کے کئی ایک نظام رائج تھے۔ جو وقت کے ساتھ ساتھ ختم ہوتے گئے۔ رومن عددی نظام بھی ان میں سے ایک ہے۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہے یہ روم سے نکلا اور وہاں رائج ہوا۔ اس نظام میں صفر کا استعمال نہیں ہے۔ رومیوں نے رومن حروف تہجی میں سے چند ایک کو عددی علامات کے طور پر استعمال کیا ہے۔ اس نظام میں مقامی قیمت کا تصور بھی نہیں ہے۔ رومن عددی علامات کا تھوڑا بہت استعمال آج بھی جاری ہے۔

سامنے دیئے گئے چارٹ کو دیکھیں۔

یہاں صرف سات بنیادی عددی علامات دی گئی ہیں۔ تمام اعداد ان ہی سات علامات سے ظاہر کئے جا سکتے ہیں۔ لیکن ہمارے کورس میں صرف اعداد 1 تا 20 50 , 100 , 500 , 1000 کے لئے رومن عددی علامات شامل ہیں۔ یہاں ہم صرف ان ہی علامات کے متعلق بات کریں گے۔

اعشاری عددی علامات	رومن عددی علامات
1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M

دیئے گئے چارٹ میں 1 سے 20 تک کی رومن اور اعشاری عددی علامات دی گئی ہیں۔ ان پر غور کریں۔

اعشاری عددی علامات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رومن عددی علامات	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
اعشاری عددی علامات	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
رومن عددی علامات	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX

رومن عددی نظام میں اعداد 5 ، 10 کے لئے علامات V اور X استعمال ہوتی ہیں اور عدد 6 کو علامت VI سے ظاہر کیاجاتا ہے۔

یعنی

(1) VI (5 + 1 = 6)

(2) VII (5 + 1 + 1 = 7)

(3) VIII (5 + 1 + 1 + 1 = 8)

(4) XI (10 + 1 = 11)

(5) XV (10 + 5 = 15)

(6) XX (10 + 10 = 20)

پس رومن عددی نظام میں اگر بڑے عدد کے بعد چھوٹا عدد یا وہی عدد آئے تو وہ اعداد جمع ہوتے ہیں۔

اسی طرح

(1) IV (5 - 1 = 4)

(2) IX (10 - 1 = 9)

پس رومن عددی نظام میں اگر بڑے عدد سے پہلے چھوٹا عدد آئے تو وہ بڑے عدد میں سے تفریق ہوتا ہے۔

مثال نمبر۔ 1

12 ، 13 ، 15 ، 17 اور 20 کو رومن عددی علامات میں ظاہر کریں۔

حل

12 = XII

13 = XIII

15 = XV

17 = XVII

20 = XX

مثال نمبر۔ 2

XII , XVI , XIV , IX اَور VIII کو اعشاری عددی علامات میں ظاہر کریں۔



VIII = 8
IX = 9
XIV = 14
XVI = 16
XII = 12

مشق 1.1

1: دیئے گئے اعداد کو رومن عددی علامات میں لکھیں۔

20 , 19 , 16 , 15 , 14 , 11 , 10 , 9 , 6 , 5 , 4

2: دیئے گئے اعداد کو اعشاری عددی علامات میں لکھیں۔

M , D , C , L , X , V

3: خالی جگہ پر کریں۔

اعشاری عددی علامات	3	7			16	17		
رومن عددی علامات			X	XIV			M	D

4: درست جوابات پر (✓) کا نشان لگائیں۔

3 = II	5 = VI	6 = VI	4 = IV	9 = XI
10 = X	11 = XI	9 = IX	11 = IX	4 = VI
14 = XIV	15 = XVI	13 = XIII	19 = XIX	20 = XX
			19 = IXX	17 = XVII

متفرق مشق

1: خالی جگہ پر کریں اور جواب رومن عددی علامات میں لکھیں۔

(i) 12 + 3 = ________________

(ii) 15 - 7 = ________________

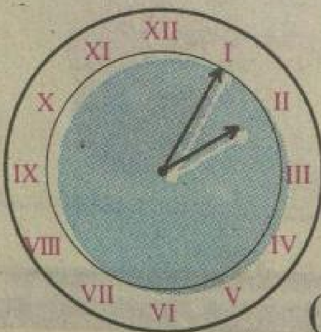
2: خالی جگہ پر کریں اور جواب اعشاری عددی علامات میں لکھیں۔

(i) D = ________________

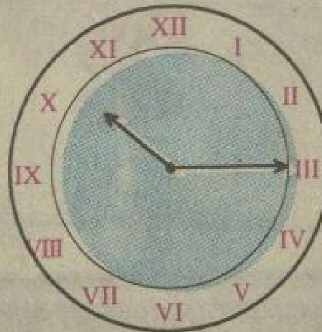
(ii) XL = ________________

(iii) XXX = ________________

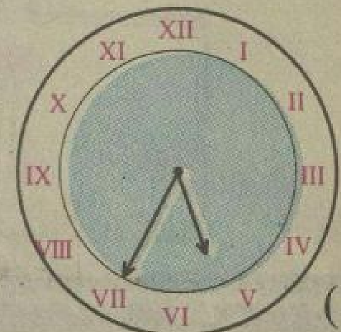
3: گھڑیاں دیکھ کر وقت بتائیں۔



(i)

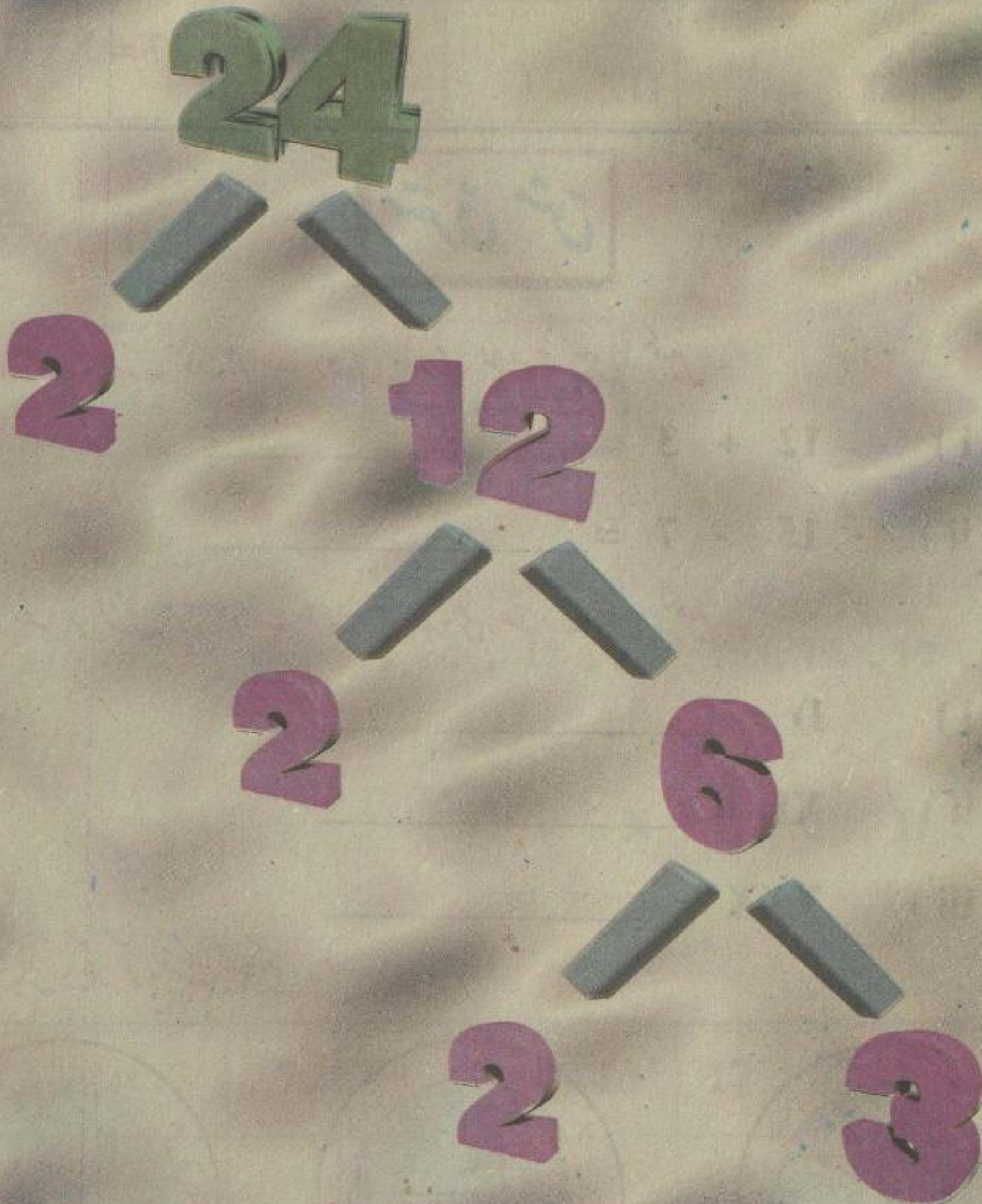


(ii)



(iii)

2 اجزائے ضربی



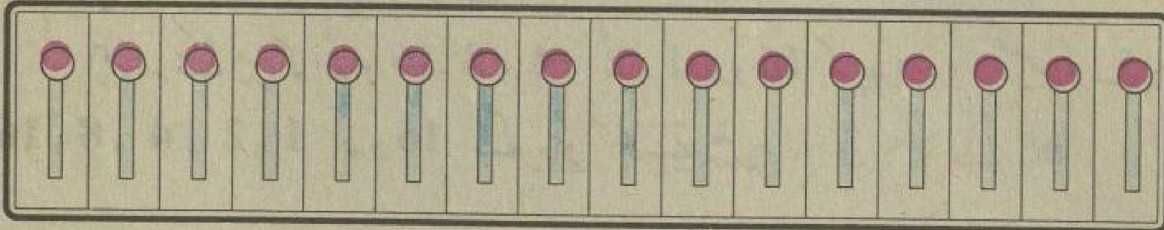
2 اجزائے ضربی

2.1 عاد

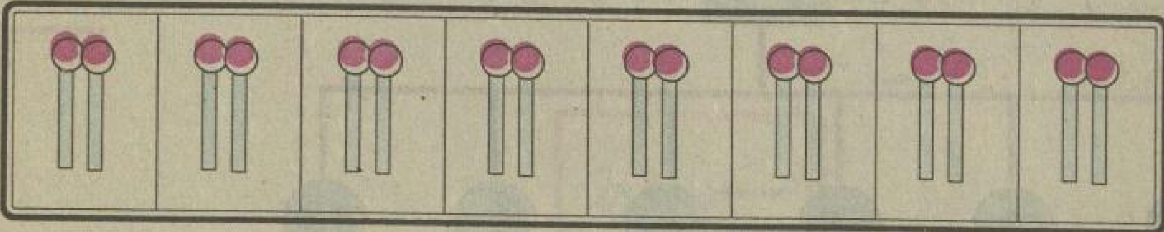
دی گئی سرگرمی اور مثال پر غور کریں۔

سرگرمی

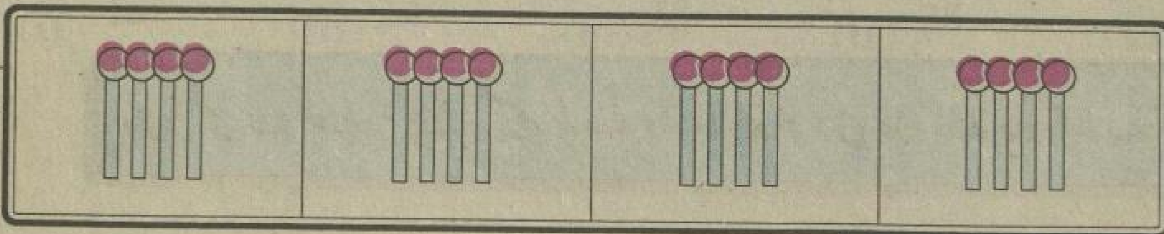
بچوں نے 16 تیلیوں کو درج ذیل طریقے سے رکھا۔



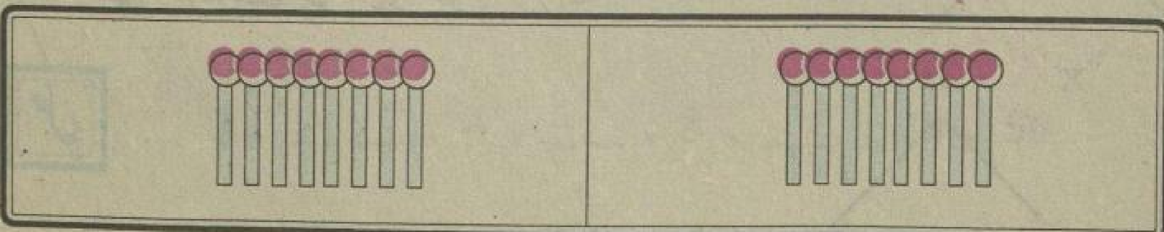
ایک ایک تیلی کے سولہ گروپ یعنی $16 = 1 \times 16$



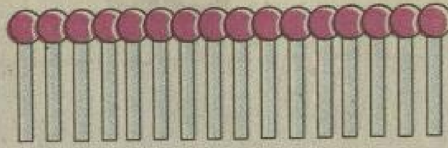
دو دو تیلیوں کے آٹھ گروپ یعنی $16 = 2 \times 8$



چار چار تیلیوں کے چار گروپ یعنی $16 = 4 \times 4$



آٹھ آٹھ تیلیوں کے دو گروپ یعنی $16 = 8 \times 2$

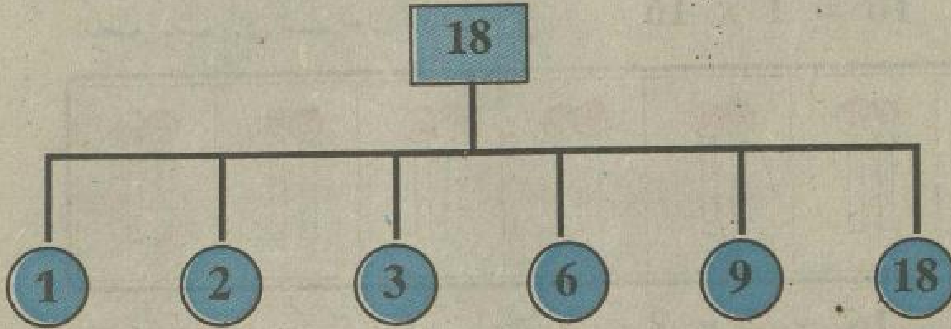


سولہ تیلیوں کا ایک گروپ یعنی 1 x 16 = 16

تیلیوں کی ان ترتیبوں سے پتہ چلتا ہے کہ ہم 16 چیزوں کو 16 حصوں، 8 حصوں، 4 حصوں 2 حصوں اور 1 حصے میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

ہم کہہ سکتے ہیں کہ اعداد 16, 8 , 4 , 2 , 1 عدد 16 کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔ یہ اعداد 16 , 8 , 4 , 2 , 1 عدد 16 کے **عاد** کہلاتے ہیں۔

مثال



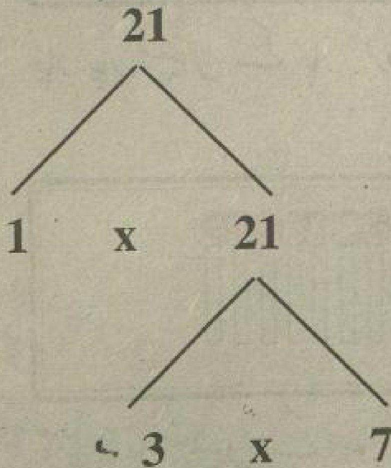
اعداد 18, 9 , 6 , 3 , 2 , 1 عدد 18 کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔ اس لئے یہ 18 کے عاد ہیں۔

پس کسی عدد کو پورا پورا تقسیم کرنے والے اعداد اس عدد کے عاد کہلاتے ہیں۔

مثال نمبر۔ 1

عدد 21 کے تمام عاد معلوم کریں۔

حل



21 کے تمام عاد 21 , 7 , 3 , 1 ہیں۔

مثال نمبر۔ 2

کیا اعداد 2 , 4 , 18 اور 11 عدد 21 کے عاد ہیں۔ اگر نہیں تو کیوں نہیں؟

حل

اعداد 2 , 4 , 8 اور 11 عدد 21 کے عاد نہیں ہیں کیونکہ یہ تمام اعداد 21 کو پورا پورا تقسیم نہیں کرتے۔ مثلاً

2	21
	10 - 1

4	21
	5 - 1

8	21
	2 - 5

11	21
	1 - 10

مثال نمبر۔ 3

36 کے تمام عاد معلوم کریں۔

حل

36 کے تمام عاد 36, 18 , 12 , 9 , 6 , 4 , 3 , 2 , 1 ہیں۔ کیونکہ یہ تمام اعداد 36 کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔

مشق 2.1

1: مندرجہ ذیل اعداد کے تمام عاد معلوم کریں۔

(i) 15 (ii) 24 (iii) 33 (iv) 25 (v) 40

خالی جگہ پر کریں۔

2: 42 کے تمام عاد ہیں۔

1 , 2 , 3 , ____ , ____ , 14 , ____ , 42

3: 56 کے تمام عاد ہیں۔

1 , ___ , 4 , ___ , 8 , ___ , 28 , 56

4: کیا 3 عدد 56 کا عاد ہے؟

2.2 مفرد اور مرکب اعداد

1 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1
2 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 2
3 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 3
4 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 2 , 4
5 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 5
6 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 2 , 3, 6
7 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 7
8 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 2 , 4 ,8
9 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 3 , 9
10 کو تقسیم کرنے والے اعداد	1 , 2 , 5 , 10

وغیرہ

" 1 " کو بتقسیم کرنے والا عدد صرف ایک ہے۔

2 , 3 , 5 اور 7 کو تقسیم کرنے والے اعداد کی تعداد دو ہے۔ جن میں سے ایک "وہی عدد" ہے اور دوسرا " 1 " ہے۔

4 , 6 , 8 , 9 اور 10 کو تقسیم کرنے والے اعداد کی تعداد دو سے زیادہ ہے۔

پس ایسے تمام اعداد جو عدد " 1 " سے بڑے ہوں اور جن کے صرف دو عاد ہوں "1" اور وہ عدد بذات خود۔ مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔

ہم اس طرح بھی کہہ سکتے ہیں۔

مفرد عدد ایسا عدد ہوتا ہے جو

1: عدد "1" سے بڑا ہو۔

2: جو "1" اور اپنے آپ کے علاوہ کسی عدد پر پورا پورا تقسیم نہ ہو۔

اور ایسے تمام اعداد جن کے عاد دو سے زیادہ ہوں مرکب اعداد کہلاتے ہیں۔

نوٹ: عدد "1" نہ تو مفرد عدد ہے اور نہ ہی مرکب۔

مثال نمبر۔1

دئیے گئے اعداد میں سے مفرد اور مرکب اعداد الگ کریں۔

37 , 35 , 27 , 25 , 23 , 21 , 19 , 16 , 15 , 5 , 1

حل

مفرد اعداد 37 , 23 , 19 , 5 (کیونکہ ان میں سے ہر ایک کے صرف دو عاد ہیں)

مرکب اعداد 35 , 27 , 25 , 21 , 16 , 15 (کیونکہ ان کے عاد دو سے زیادہ ہیں)

مشق 2.2

1: مندرجہ ذیل میں سے مفرد اور مرکب اعداد الگ کریں۔

, 18 , 17 , 16 , 15 , 14 , 13 , 12 , 11 , 10 , 9 , 7 , 5 , 3 , 2

19 , 20

2: 8 سے چھوٹے مفرد اعداد معلوم کریں۔

3: 7 سے چھوٹے مرکب اعداد بتائیں۔

4: 27 مفرد ہے یا مرکب

5: مفرد عدد کے کتنے عاد ہوتے ہیں؟

2.3 تقسیم پذیری (اعداد کے پورا پورا تقسیم ہونے کے اصول)

1: 2 پر تقسیم ہونے والے اعداد

اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ صفر یا جفت ہو تو وہ عدد 2 پر پورا پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 60770 , 5454 , 438 , 22

2: 3 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کے ہندسوں کا مجموعہ 3 پر تقسیم ہو جائے وہ عدد 3 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 5631, 738 , 441 , 108 , 75

75 میں ہندسوں کا مجموعہ	7 + 5 = 12
108 میں ہندسوں کا مجموعہ	1 + 0 + 8 = 9
441 میں ہندسوں کا مجموعہ	4 + 4 + 1 = 9
738 میں ہندسوں کا مجموعہ	7 + 3 + 8 = 18
5631 مین ہندسوں کا مجموعہ	5 + 6 + 3 + 1 = 15

دیئے گئے تمام اعداد کے ہندسوں کا مجموعہ 3 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس لئے یہ تمام اعداد 3 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔

3: 4 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کے اکائی اور دہائی کے ہندسوں سے بننے والا عدد 4 پر تقسیم ہو جائے وہ عدد 4 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 51364 , 7328 , 640 , 324 یہاں اکائی اور دہائی کے ہندسوں سے بننے والے اعداد 64 , 28 , 40 , 24 ہیں۔

یہ تمام اعداد 4 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔ اس لئے 51364 , 7328, 640 ,324 بھی 4 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔

اس کے علاوہ ایسے تمام اعداد جن کے اکائی اور دہائی کے ہندسے صفر ہوں وہ بھی 4 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔ مثلاً 3500 , 2100 , 400 وغیرہ۔

4: 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کا اکائی کا ہندسہ "0" یا "5" ہو وہ عدد 5 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 39430 ,
135 , 340 , 645 , 2125

5: 6 پر تقسیم ہونے والے اعداد

جو اعداد 2 اور 3 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔ وہ 6 پر بھی تقسیم ہو جاتے ہیں۔ مثلاً 5220 , 132 , 54
عدد 54 میں اکائی کا ہندسہ 4 ہے۔ اس لئے 54 عدد 2 پر تقسیم ہو جاتا ہے اور یہاں ہندسوں کا مجموعہ 9 = 4 + 5 ہے۔ جو 3 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ کیونکہ 54 اعداد 2 اور 3 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ لہذا یہ 6 پر بھی تقسیم ہو جائے گا۔

اسی طرح 132 اور 5220 بھی 2 اور 3 پر تقسیم ہوں گے۔

6: 7 پر تقسیم ہونے والے اعداد

اگر کسی عدد کے اکائی کے ہندسے کو کاٹ دیا جائے۔ پھر کاٹے ہوئے ہندسے کو دوگنا کر کے باقی بچنے والے (نئے عدد) میں سے تفریق کر دیا جائے اور یہی عمل جاری رکھا جائے۔ یہاں تک کہ دو ہندسی یا ایک ہندسی عدد رہ جائے۔ اور اگر یہ عدد 7 پر تقسیم ہو جائے تو دیا ہوا عدد بھی 7 پر تقسیم ہو جائے گا۔ مثلاً 5250,
45241

اکائی کا ہندسہ کاٹ دیا	45241
اسے دوگنا کر کے تفریق کیا	- 2
نئے عدد سے اکائی کا ہندسہ کاٹ دیا	4522
اسے دوگنا کر کے تفریق کیا	- 4
نئے عدد سے اکائی کا ہندسہ کاٹ دیا	448
اسے دگنا کر کے تفریق کیا	-16
28 عدد 7 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس لئے	28

45241 بھی 7 پر تقسیم ہو جائے گا۔

اسی طرح	5250	
صفر کو چھوڑ دیں۔	525	
اکائی کا ہندسہ کاٹ دیا	52~~5~~	
اسے دوگنا کر کے تفریق کیا	- 10	
	42	

7 عدد 42 کو تقسیم کرتا ہے اس لئے 5250 بھی 7 پر تقسیم ہو جائے گا۔

7: 8 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کے اکائی، دہائی اور سینکڑے کے ہندسوں سے بننے والا عدد 8 پر تقسیم ہو جائے۔ وہ عدد بھی 8 پر تقسیم ہو گا۔

مثلاً 73<u>584</u> , 3<u>416</u> , 1<u>728</u>

یہاں اکائی، دہائی اور سینکڑے کے ہندسوں سے بننے والے اعداد 584 , 416 , 728 ہیں یہ 8 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔

اس لئے 73584 , 3416 , 1728 بھی 8 پر تقسیم ہوں گے۔

8: 9 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کے ہندسوں کا مجموعہ 9 پر تقسیم ہو جائے۔ وہ 9 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 67869 , 7596 , 567 یہاں ہندسوں کا مجموعہ 36 , 27 , 18 ہے۔ ان میں سے ہر عدد 9 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس لئے دیئے گئے اعداد 567 , 7596 اور 67869 بھی 9 پر تقسیم ہوں گے۔

9: 10 پر تقسیم ہونے والے اعداد

ایسا عدد جس کا اکائی کا ہندسہ "0" ہو 10 پر تقسیم ہو جاتا ہے۔ مثلاً 5780 , 550, 210 58170 یہ سب 10 پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔

مشق 2.3

1: مندرجہ ذیل اعداد میں سے کون سے اعداد 2 پر، کون سے 3 پر اور کون سے 4 پر تقسیم ہوتے ہیں۔ (تقسیم کا عمل کیے بغیر بتائیں)

700 , 42 , 225 , 16 , 34 , 4536 , 21372

2: دیئے گئے اعداد میں سے کونسے اعداد 5، 6، 9 پر تقسیم ہوتے ہیں؟

18 , 225 , 65 , 108 , 3354

3: دیئے ہوئے اعداد میں سے 7، 8 اور 10 پر تقسیم ہونے والے اعداد چنیں۔

40 , 427 , 64 , 120 , 1390 , 5698

2.4 تجزی

مثال نمبر۔1

18 کی ممکن تجزیاں معلوم کریں۔

حل

18 = 1 x 18 یہاں 18 کے اجزائے ضربی 1 اور 18 ہیں۔

18 = 2 x 9 یہاں 18 کے اجزائے ضربی 2 اور 9 ہیں۔

18 = 3 x 6 یہاں 18 کے اجزائے ضربی 3 اور 6 ہیں۔

18 = 3 x 3 x 2 یہاں 18 کے اجزائے ضربی 3، 3 اور 2 ہیں۔

مفرد تجزی

اوپر دی گئی مثال میں 18 کے چار طرح سے جزو بنائے گئے ہیں۔ یعنی "18" کی تجزی چار طرح سے کی گئی ہے۔ لیکن ان میں صرف ایک تجزی 2 x 3 x 3 = 18 مفرد تجزی ہے۔ کیونکہ اس کے تمام اجزائے ضربی مفرد اعداد ہیں۔

عاد اور تجزی کا فرق

18 کے تمام عاد 18, 9, 6, 3 , 2 , 1 ہیں۔ لیکن ان سب کا حاصل ضرب 18 کے برابر نہیں۔

یعنی $18 \neq 1 \times 2 \times 3 \times 6 \times 9 \times 18$

یہ تمام اعداد 18 کے عاد ہیں۔ تجزی کے لئے ضروری ہے کہ ان کے اجزائے ضربی کا حاصل ضرب دیئے ہوئے عدد کے برابر ہو۔

مثال نمبر۔ 2

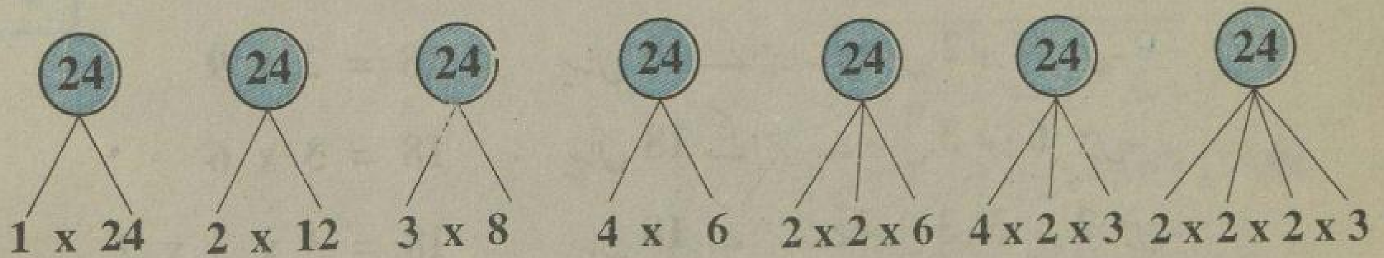
24 کی مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

یہاں 2 , 2 , 2 اور 3 عدد 24 کے اجزائے ضربی ہیں۔ یہ مفرد تجزی ہے۔ کیونکہ اس کے تمام اجزائے ضربی مفرد اعداد ہیں۔

نوٹ: اگر 24 کے عاد معلوم کرنے ہوں تو 24 کو تقسیم کرنے والے تمام اعداد اس کے عاد ہونگے۔ یعنی 24 کے تمام عاد 24 , 12 , 8 , 6 , 4 , 3 , 2 , 1 ہیں۔ لیکن 24 کے اجزائے ضربی مندرجہ ذیل ہیں۔



مشق 2.4

1: مندرجہ ذیل کی ممکن تجزیاں معلوم کریں۔

(i) 12 (ii) 27 (iii) 36 (iv) 42 (v) 105

2: مندرجہ ذیل کی مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 70 (ii) 49 (iii) 77 (iv) 64 (v) 72

متفرق مشق

1: مندرجہ ذیل اعداد کے عاد معلوم کریں۔

(i) 44 (ii) 30 (iii) 25

2: مندرجہ ذیل کی مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 30 (ii) 40 (iii) 35

3: خالی جگہ پر کریں۔

(الف) عدد ______ ہر عدد کا عاد ہے۔

(ب) عدد 1 سے بڑے ہر عدد کے کم از کم ______ عاد ہوتے ہیں۔

(ج) عدد ______ کا صرف ایک عاد ہے۔

(د) ایسے اعداد جو "1" سے بڑے ہوں اور جن کے دو عاد ہوں۔ ______ اعداد کہلاتے ہیں۔

4: مندرجہ ذیل اعداد میں سے مفرد اور مرکب اعداد چنیں۔

9 , 17 , 21 , 7 , 25 , 35 , 37 , 11 , 24 , 28 , 31

5: ایسا عدد بتائیں جو مفرد بھی ہو اور جفت بھی ہو۔

6: ایسے پانچ طاق عدد بتائیں جو کہ مفرد بھی ہوں۔

7: 31 سے چھوٹے چار ایسے طاق اعداد بتائیں جو کہ مرکب ہوں۔

8: مفرد عدد لگا کر خالی جگہ پر کریں۔

17 , ______ , 23 , ______ , 31 , ______

9: 20 اور 30 کے درمیان کے تمام مرکب اعداد لکھیں۔

10: ایسا چھوٹے سے چھوٹا طاق عدد لکھیں جو مفرد ہو۔

11: 24 کا 1 کے علاوہ چھوٹے سے چھوٹا عاد معلوم کریں۔

12: 27 کا ایسا بڑے سے بڑا عاد معلوم کریں جو 27 نہ ہو۔

13: 2، 3، 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد چنیں۔

604 , 561 , 640 , 544 , 220 , 441

اضافی سرگرمی

دیئے گئے چارٹ میں طاق اعداد پر ○ کا نشان لگائیں اور مفرد اعداد پر △ کا نشان لگائیں۔

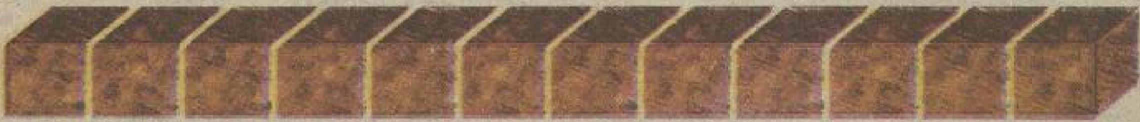
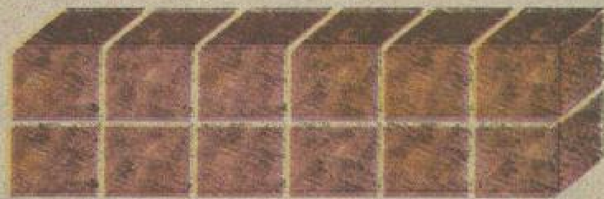
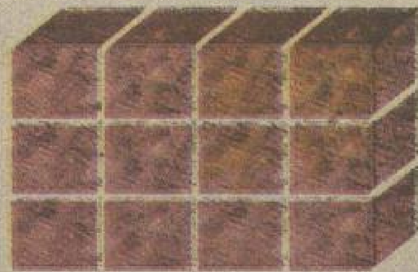
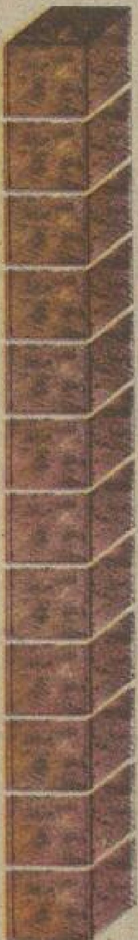
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

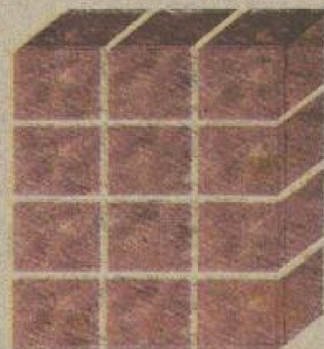
نشان لگانے کے بعد دیکھیں۔ کونسے اعداد طاق بھی ہیں اور مفرد بھی ؟

کون سے اعداد جفت بھی ہیں اور مفرد بھی ؟

نوٹ: اجزائے ضربی کا استعمال اگلے باب میں عاد اعظم اور ذو اضعاف اقل نکالنے کے لئے کیا جائے گا۔

3 عاد اعظم، ذو اضعاف اقل



3 عاد اعظم ، ذواضعاف اقل

ہم پڑھ چکے ہیں کہ اگر ایک عدد دوسرے عدد کو پورا پورا تقسیم کرے تو پہلے عدد کو دوسرے عدد کا عاد کہتے ہیں۔ مثلاً 15 کو پورا پورا تقسیم کرنے والے اعداد 1، 3، 5 اور 15 ہیں۔ لہذا یہ تمام عدد 15 کے عاد ہیں۔

3.1 مشترک عاد

مثال نمبر۔1

15 اور 20 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل

15 کے تمام عاد: 1 , 3 , 5 , 15

20 کے تمام عاد: 1 , 2 , 4 , 5 , 10 , 20

15 اور 20 کے مشترک عاد 5 , 1 ہیں۔

مثال نمبر۔ 2

18، 24 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل

18 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 6 , 9 , 18

24 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 24

18 اور 24 کے مشترک عاد 6 , 3 , 2 , 1 ہیں۔

مثال نمبر۔ 3

8، 10 اور 12 کے مشترک عاد معلوم کریں۔

حل

8 کے تمام عاد: 1 , 2 , 4 , 8

10 کے تمام عاد: 1 , 2 , 5 , 10

12 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12

8، 10 اور 12 کے مشترک عاد 2 ، 1 ہیں۔

پس دو یا دو سے زیادہ اعداد کے مشترک عاد وہ اعداد ہوتے ہیں جو ہر ایک کے عاد ہوں۔

مشق 3.1

دئیے گئے اعداد کے مشترک عاد معلوم کریں۔

(i) 12 , 18 (ii) 15 , 25 (iii) 18 , 30 (iv) 5 , 10 ,15
(v) 22 , 44 , 66 (vi) 13 , 26 , 39 (vii) 28 , 35 , 42 (viii) 20, 35, 65

3.2 مشترک عاد اعظم (عادوں کی مدد سے معلوم کرنا)

عاد کا مطلب ہے پورا پورا تقسیم کرنے والا عدد اور اعظم کا مطلب ہے بڑا۔ عاد اعظم بڑے سے بڑا عاد

مثال نمبر۔1

18 اور 24 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل

18 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 6 , 9 , 18
24 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 24

18 اور 24 کے تمام مشترک عاد 6 , 3 , 2 , 1 ہیں۔

18 اور 24 کا بڑے سے بڑا مشترک عاد 6 ہے۔

پس دئیے ہوئے اعداد کے سب سے بڑے مشترک عاد کو ان کا مشترک عاد اعظم کہتے ہیں۔

دوسرے لفظوں میں مشترک عاد اعظم وہ بڑے سے بڑا عدد ہوتا ہے۔ جو دئیے ہوئے اعداد کو پورا پورا تقسیم کرتا ہے۔ آئندہ ہم اپنی سہولت کو مشترک عاد اعظم کے لئے صرف عاد اعظم کہیں گے۔

مثال نمبر۔2

21 , 36 اور 42 کا عاد اعظم معلوم کریں۔

حل

21 کے تمام عاد: 1 , 3 , 7 , 21
36 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 9 , 12 , 18 , 36
42 کے تمام عاد: 1 , 2 , 3 , 6 , 7 , 14 , 21 , 42

21 ، 36 اور 42 کے تمام مشترک عاد: 1 ، 3

21 ، 36 اور 42 کا بڑے سے بڑا مشترک عاد 3 ہے۔

پس عاد اعظم 3 ہے۔

مشق 3.2

دیئے گئے اعداد کا عاد اعظم بذریعہ عاد معلوم کریں۔

(i) 35 , 45 (ii) 36 , 72 (iii) 36 , 96 , 60 (iv) 15 , 75

(v) 96 , 108 (vi) 20 , 40 , 60 (vii) 15 , 21 , 42 (viii) 12 ,72 ,90

آیئے ہم عاد اعظم معلوم کرنے کا ایک اور طریقہ سیکھیں۔

3.3 عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی

مثال نمبر۔1

16 اور 28 کا عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$28 = 2 \times 2 \times 7$

عاد اعظم $= 2 \times 2$

$= 4$

مثال نمبر۔ 2

60 اور 96 کا عاد اعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

2	60
2	30
3	15
	5

2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
	3

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

عاداعظم $= 2 \times 2 \times 3$

$= 12$

مثال نمبر۔ 3

72, 96 اور 108 کا عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل

2	72
2	36
2	18
3	9
	3

2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
	3

2	108
2	54
3	27
3	9
	3

$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

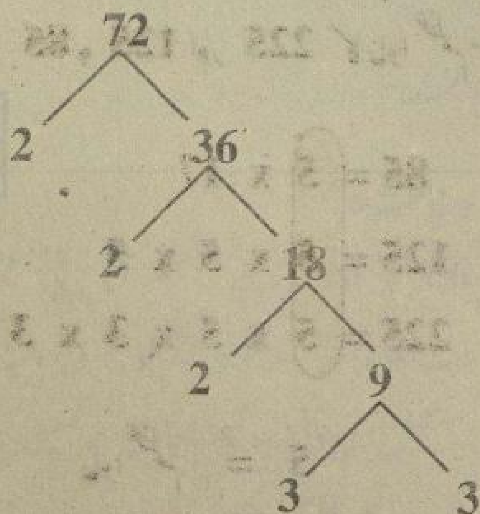
$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

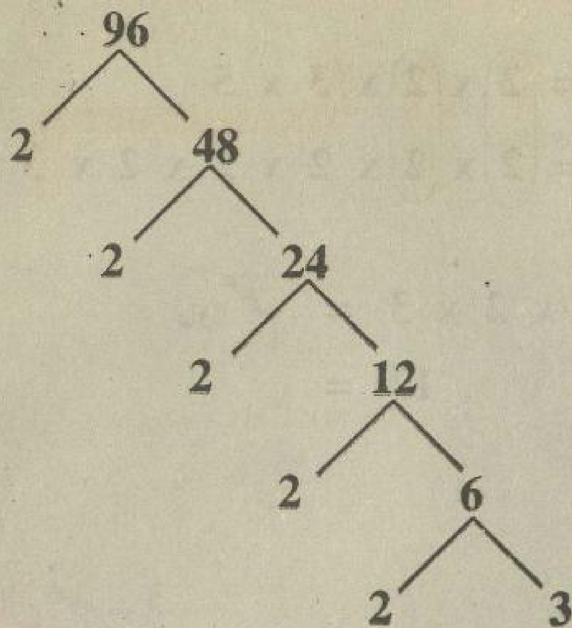
عاداعظم $= 2 \times 2 \times 3$

$= 12$

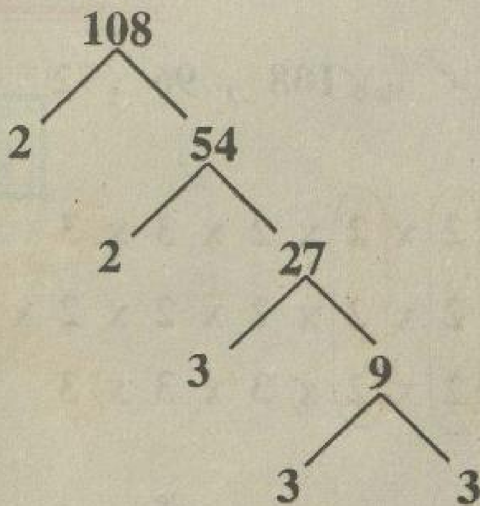
مثال نمبر۔3 کو یوں بھی کیا جاسکتا ہے۔



$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$



$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$



$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

عاداعظم = $2 \times 2 \times 3$

= 12

مثال نمبر-4

85، 125 اور 225 کا عاداعظم معلوم کریں۔

حل

5	85
	17

5	125
5	25
	5

5	225
5	45
3	9
	3

$85 = 5 \times 17$

$125 = 5 \times 5 \times 5$

$225 = 5 \times 5 \times 3 \times 3$

عاداعظم = 5

مشق 3.3

درج ذیل اعداد کا عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 75 , 105 (ii) 48 , 96 (iii) 14 , 28 , 56

(iv) 22 , 24 , 76 (v) 72 , 98 , 102 (vi) 75 , 105 , 375

(vii) 275 , 300 , 425 (viii) 200 , 400 , 600

3.4 عاداعظم بذریعہ تقسیم

اب تک ہم نے عاداعظم بذریعہ عاد اور تجزی معلوم کیا ہے۔ لیکن بعض اوقات ہمیں ایسے اعداد کا عاداعظم معلوم کرنا پڑتا ہے۔ جن کے عاد یا تجزیاں آسانی سے معلوم نہیں کئے جاسکتے۔ ایسی صورت میں عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کرتے ہیں۔

مثال نمبر۔ 1

324 ، 162 کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل

```
        2
162 ) 324
      324
      ---
        0
```

عاداعظم = 162

مثال نمبر۔ 2

66 ، 16 کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل

```
       4
16 )  66
      64
      --
       2 )  16  ( 8
            16
            --
             0
```

عاداعظم = 2

وضاحت:
66 کو 16 سے تقسیم کیا باقی 2 بچا
اب 16 کو مقسوم اور 2 کو مقسوم علیہ بنایا
یہ عمل اس وقت تک جاری رکھیں جب
تک باقی 0 نہ بچے۔

مثال نمبر- 3

25 , 75 اور 105 کا عادِ اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل پہلے کوئی سے دو اعداد لے کر ان کا عادِ اعظم معلوم کریں۔
مثلاً 25 اور 75 کا عادِ اعظم معلوم کریں۔

```
       3
25 ) 75
     75
     --
      0
```

25 اور 75 کا عادِ اعظم 25 ہے۔
اب 25 اور 105 کا عادِ اعظم معلوم کریں۔

```
        4
25 ) 105
     100
     ---
       5 ) 25 ( 5
           25
           --
            0
```

25 اور 105 کا عادِ اعظم 5 ہے۔
پس 25, 75 اور 105 کا عادِ اعظم = 5

مشق 3.4

درج ذیل اعداد کا عادِ اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(i) 75 , 105 (ii) 72 , 98 , 102 (iii) 75 , 105 , 375

(iv) 275 , 300 , 425 (v) 200 , 300 , 400 (vi) 180, 360 , 450

3.5 اضعاف

عربی زبان میں گنے کو ضعف کہتے ہیں اور ضعف کی جمع اضعاف ہے۔

دی گئی مثالوں پر غور کریں۔

مثال نمبر۔ 1

2 x 1 = 2
2 x 2 = 4
2 x 3 = 6
2 x 4 = 8
2 x 5 = 10

مثال نمبر۔ 2

3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
3 x 3 = 9
3 x 4 = 12
3 x 5 = 15

مثال نمبر۔ 1 میں ---, 10, 8, 6 , 4 , 2 عدد 2 کے گنے ہیں۔ یعنی 2 کا ایک گنا 2 , 2 کا دو گنا 4 , 2 کا تین گنا 6, 2 کا چار گنا 8 اور 2 کا پانچ گنا 10 ہے وغیرہ وغیرہ۔

اسی طرح **مثال نمبر۔2** میں 3 کا ایک گنا 3, تین کا دو گنا 6, 3 کا تین گنا 9, 3 کا چار گنا 12 اور 3 کا پانچ گنا 15 ہے وغیرہ وغیرہ۔

مثال نمبر۔3

4 کے پانچ اضعاف معلوم کریں۔

حل

4 کے پانچ اضعاف 4 , 8 , 12 , 16 , 20

مثال نمبر۔4

5 کے اضعاف معلوم کریں۔

حل

5 , 10 , 15 , 20 , 25 , 30 , 35 , ---

اضعاف یا گنوں کا سلسلہ کبھی ختم نہیں ہوتا اس لئے کچھ اضعاف معلوم کرنے کے بعد "..." لگا کر تین ڈیش لگا دیے جاتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ سلسلہ جاری ہے۔ **مثال نمبر-4** میں 35 کے بعد 40 اور 40 کے بعد 45 وغیرہ آتے ہیں۔

مشق 3.5

1: 7 کے پانچ اضعاف معلوم کریں۔

2: 8 کے اضعاف معلوم کریں۔

3: 6 کے دس اضعاف معلوم کریں۔

4: 2 کا چھٹا ضعف بتائیں۔

5: 10 کا دسواں اضعاف بتائیں۔

3.6 مشترک اضعاف

مثال نمبر-1

2 اور 3 کے مشترک اضعاف معلوم کریں۔

حل

2 کے اضعاف: 2 , 4 , 6 , 8 , 10 , 12 , 14 , 16 , 18 , 20 , 22 , 24 ,---

3 کے اضعاف: 3 , 6 , 9 , 12 , 15 , 18 , 21 , 24 , 27 , 30 ,---

2 اور 3 کے مشترک اضعاف: 6 , 12 , 18 , 24 , ---

مثال نمبر-2

4 اور 7 کے مشترک اضعاف معلوم کریں۔

حل

4 کے اضعاف: 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 , 28 , 32 , 36 , 40 ,---

7 کے اضعاف: 7 , 14 , 21 , 28 , 35 , 42 , 49 , 56 , ---

4 اور 7 کے مشترک اضعاف: 28 , ...

مشق 3.6

دیئے گئے اعداد کے مشترک اضعاف معلوم کریں۔

(i) 2 , 5 (ii) 4 , 8 (iii) 3 , 6 (iv) 4 , 5 (v) 3 , 7

(vi) 4 , 10 (vii) 5 , 15 (viii) 6 , 12

3.7 ذواضعاف اقل بذریعہ اضعاف

ذواضعاف اقل کا مطلب ہے چھوٹے سے چھوٹا مشترک گنا۔

مثال نمبر۔ 1

4 و 6 کا ذواضعاف اقل بذریعہ اضعاف معلوم کریں۔

حل

4 کے اضعاف: 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 , 28 , 32 , 36 , 40 ,---

6 کے اضعاف: 6 , 12 , 18 , 24 , 30 , 36 , 42 ,---

4 اور 6 کے مشترک اضعاف: 12 , 24 , 36 , ---

4 اور 6 کا چھوٹے سے چھوٹا مشترک ضعف = 12

پس دیئے ہوئے اعداد کے سب سے چھوٹے مشترک ضعف کو ان کا ذواضعاف اقل کہتے ہیں۔

دوسرے الفاظ میں ذواضعاف اقل وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد ہوتا ہے جو دیئے ہوئے اعداد کا مشترک گنا ہو۔

مثال نمبر۔2

5، 6 اور 15 کا ذواضعاف اقل معلوم کریں۔

حل

5 کے اضعاف: 5 , 10 , 15 , 20 , 25 , 30 , 35 , 40 , 45 , 50 , 55 , 60 , ---

6 کے اضعاف: 6 , 12 , 18 , 24 , 30 , 36 , 42 , 48 , 54 , 60 , ---

15 کے اضعاف: 15 , 30 , 45 , 60 , 75 , 90 , ---

5، 6 اور 15 کے مشترک اضعاف: 30 , 60 , ---

5، 6 اور 15 کا چھوٹے سے چھوٹا ضعف = 30

ذواضعاف اقل = 30

مشق 3.7

درج ذیل اعداد کا ذواضعاف اقل بذریعہ اضعاف معلوم کریں۔

(i) 2 , 4 (ii) 3 , 5 (iii) 2 , 6 (iv) 2 , 3 , 4

(v) 4 , 6 , 12 (vi) 3 , 12 , 16 (vii) 5 , 10 , 15 (viii) 6 , 12 , 18

اب ہم ذواضعاف اقل معلوم کرنے کے دو اور طریقے سیکھیں گے۔

3.8 ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی

مثال نمبر۔ 1

4 اور 6 کا ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل

4 = 2 x 2

6 = 2 x 3

ذواضعاف اقل = 2 x 2 x 3

= 12

ان تجزیوں میں سے ایک میں عدد 2 زیادہ سے زیادہ دو مرتبہ بطور جزو ضربی آیا اور عدد 3 ایک مرتبہ بطور جزو ضربی آیا ہے۔ لہٰذا ذواضعاف اقل میں دو مرتبہ عدد 2 اور ایک مرتبہ عدد 3 آئے گا۔

مثال نمبر۔ 2

12 , 28 اور 56 کا ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

حل

$12 = 2 \times 2 \times 3$

$28 = 2 \times 2 \times 7$

$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$

ذواضعاف اقل $= 7 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 168$

ان تجزیوں میں سے ایک میں " 2 " زیادہ سے زیادہ تین مرتبہ، " 3 " ایک مرتبہ اور " 7 " ایک مرتبہ آیا ہے۔ اس لئے ذواضعاف اقل میں تین مرتبہ 2، ایک مرتبہ 3 اور ایک مرتبہ 7 آئے گا۔

مشق 3.8

درج ذیل اعداد کا ذواضعاف اقل بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(i) 28 , 36 (ii) 15 , 75 , 105 (iii) 220 , 480

(iv) 84 , 108 , 216 (v) 18 , 54 , 216

3.9 ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم

مثال نمبر۔ 1

5, 10, 15 کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

حل

5	5 , 10 , 15
	1, 2, 3

ذواضعاف اقل $= 3 \times 2 \times 5$

$= 30$

ایسے مفرد جزو ضربی سے تقسیم کرتے جائیں جو کم از کم دو اعداد یا حاصل تقسیم سے ملنے والے کم از کم دو اعداد میں مشترک ہو۔ یہ عمل اس وقت تک جاری رکھیں جب تک مزید تقسیم مشترک عدد پر ممکن نہ ہو۔

مثال نمبر۔ 2

28, 14, 12 کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔


حل

2	12 , 14 , 28
7	6 , 7 , 14
2	6 , 1 , 2
	3 , 1 , 1

ذواضعاف اقل = 2 x 7 x 2 x 3

= 84

مشق 3.9

درج ذیل اعداد کا ذواضعاف اقل بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(i) 13 , 26 , 39 (ii) 12 , 24 , 36 , 48 (iii) 210 , 280

(iv) 54 , 108 (v) 24 , 36 , 12 (vi) 64 , 84 , 100

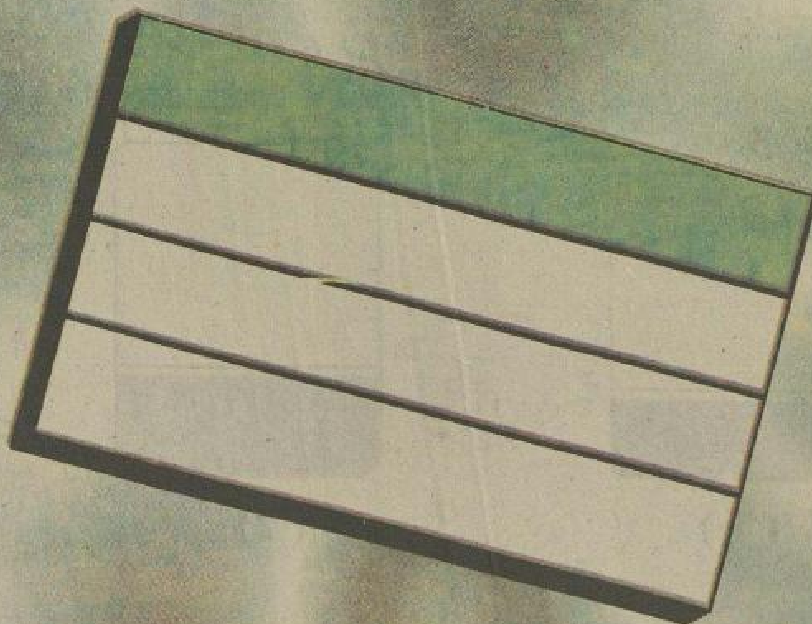
اضافی سرگرمی

ایک عدد کے مفرد اجزائے ضربی 5، 5، 2 و 2 ہیں اور دوسرے عدد کے مفرد اجزائے ضربی 7، 5، 2، 2 ہیں۔ وہ اعداد بتائیں اور ان کا عاداعظم، ذواضعاف اقل بھی بتائیں۔

نوٹ: عاداعظم اور ذواضعاف اقل کا استعمال اگلے باب میں کیا جائے گا۔

4 کسور عام





4 کسور عام

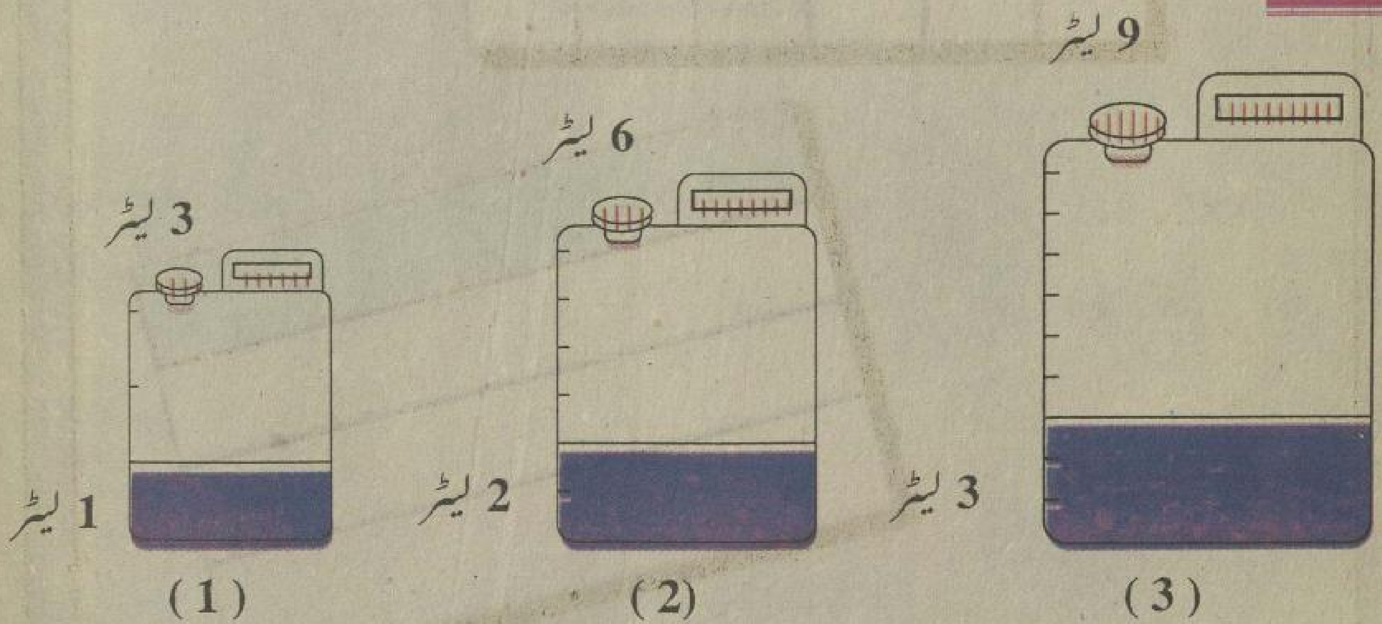
4.1 کسروں کی مختصر ترین صورت

ہم مترادف کسروں کے بارے میں پڑھ چکے ہیں اور جانتے ہیں کہ کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج کو ایک ہی عدد سے ضرب دینے یا تقسیم کرنے سے کسر تبدیل نہیں ہوتی۔

مثلاً $\frac{3}{4}$ اور $\frac{9}{12}$ مترادف کسریں ہیں۔ یہاں $\frac{3}{4}$ کے شمار کنندہ "3" اور مخرج "4" کو 3 سے ضرب دینے سے کسر $\frac{9}{12}$ حاصل ہوئی۔ کسر $\frac{9}{12}$ مترادف ہے کسر $\frac{3}{4}$ کے اور $\frac{9}{12}$ کے شمار کنندہ "9" اور مخرج "12" کو 3 سے تقسیم کرنے سے کسر $\frac{3}{4}$ حاصل ہوئی۔ جو $\frac{9}{12}$ کے مترادف ہے۔

اب ہم کسروں کی مختصر ترین صورت کی بات کریں گے۔

سرگرمی



دیئے گئے تین کینوں پر غور کریں۔

1: ہر ایک کین میں کتنا پانی ہے؟
2: ہر ایک کین میں موجود پانی کو کسر کی صورت میں کیسے لکھیں گے؟
3: کیا یہ تمام کسریں برابر ہیں؟

آیئے دیکھتے ہیں۔

$$\frac{1}{3}\ ,\ \frac{2}{6}\ ,\ \frac{3}{9}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$$

پس

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$\frac{2}{6}$ اور $\frac{3}{9}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{1}{3}$ ہے۔ (کیونکہ "1" اور "3" کا مشترک عاد "1" ہے)

مثال نمبر۔ 1

$\frac{12}{20}$ کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔



$$\frac{\cancel{12}^{6}}{\cancel{20}_{10}} = \frac{6}{10}$$

(12 اور 20 دونوں 2 سے تقسیم ہوئے)

$$\frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{10}_{5}} = \frac{3}{5}$$

(6 اور 10 دونوں 2 سے تقسیم ہوئے)

$\frac{12}{20}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{3}{5}$ ہے۔

یہ عمل اکٹھا یوں بھی ہو سکتا ہے۔

$$\frac{\cancel{12}^{\cancel{6}^{3}}}{\cancel{20}_{\cancel{10}_{5}}} = \frac{3}{5}$$

(یہاں "3" شمار کنندہ اور "5" نسب نما ہے۔ ان کا مشترک عاد "1" ہے۔)

مثال نمبر۔ 2

$\frac{168}{192}$ کو مختصر ترین کریں۔

حل

$$\frac{\cancel{168}^{\cancel{84}^{\cancel{42}^{\cancel{21}^{7}}}}}{\cancel{192}_{\cancel{96}_{\cancel{48}_{\cancel{24}_{8}}}}} = \frac{7}{8}$$

(7 اور 8 سوائے "1" کے اور کسی عدد پر تقسیم نہیں ہوتے)

$\frac{168}{192}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{7}{8}$ ہے۔

مثال نمبر۔ 3

$\frac{288}{216}$ کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔

حل

پہلا طریقہ

$$\frac{\cancel{288}^{\cancel{144}^{\cancel{36}^{\cancel{12}^{4}}}}}{\cancel{216}_{\cancel{108}_{\cancel{27}_{\cancel{9}_{3}}}}} = \frac{4}{3}$$

دوسرا طریقہ

```
          1
216 ) 288
      216
      ----
       72 ) 216 ( 3
            216
            ----
              0
```

288 اور 216 کا عادِ اعظم 72 ہے۔

لہذا 288 اور 216 کو 72 سے تقسیم کریں

$$\frac{288}{216} = \frac{288 \div 72}{216 \div 72} = \frac{4}{3}$$

$\frac{288}{216}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{4}{3}$ ہے۔

مثال نمبر۔ 4

$\frac{352}{11}$ کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔

حل

$$\frac{\cancel{352}^{32}}{\cancel{11}_{1}}$$

(352 اور 11 دونوں 11 سے تقسیم ہوئے)

$$= \frac{32}{1}$$

$$= 32$$

($\frac{32}{1}$ کو 32 لکھا جا سکتا ہے)

مشق 4.1

مندرجہ ذیل کو مختصر ترین صورت میں لکھیں۔

(i) $\frac{8}{10}$ (ii) $\frac{12}{18}$ (iii) $\frac{28}{7}$ (iv) $\frac{96}{36}$

(v) $\frac{77}{231}$ (vi) $\frac{192}{216}$ (vii) $\frac{180}{240}$ (viii) $\frac{13}{52}$

(ix) $\frac{108}{256}$ (x) $\frac{198}{33}$

4.2 کسروں کی جمع، تفریق بذریعہ ذواضعاف اقل

پچھلی جماعتوں میں ہم کسور عام کی جمع، تفریق کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ اب ہم اس کا اعادہ کرتے ہوئے آگے پڑھیں گے۔

مثال نمبر-1

$\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$ کو حل کریں۔

حل

کسروں کو ہم مخرج کرنے سے

(یہاں $\frac{2}{5}$ کی مترادف کسر $\frac{8}{20}$ اور $\frac{3}{4}$ کی مترادف کسر $\frac{15}{20}$ ہے۔)

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$
$$= \frac{2 \times 4}{5 \times 4} + \frac{3 \times 5}{4 \times 5}$$
$$= \frac{8}{20} + \frac{15}{20}$$
$$= \frac{8 + 15}{20}$$
$$= \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$$

پس

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = 1\frac{3}{20}$$

مثال نمبر۔2

$\frac{3}{10}+\frac{4}{15}$ کو حل کریں۔

حل

پہلا طریقہ

کسروں کو ہم مخرج کرنے سے

$$\frac{3}{10}+\frac{4}{15}$$
$$=\frac{3\times 3}{10\times 3}+\frac{4\times 2}{15\times 2}$$
$$=\frac{9}{30}+\frac{8}{30}$$
$$=\frac{9+8}{30}$$
$$=\frac{17}{30}$$

پس
$$\frac{3}{10}+\frac{4}{15}=\frac{17}{30}$$

دوسرا طریقہ

5	10 , 15
	2 , 3

ذواضعاف اقل $= 5\times 2\times 3$

$= 30$

$$\frac{3}{10}+\frac{4}{15}$$
$$=\frac{3\times 3+4\times 2}{30}$$
$$=\frac{9+8}{30}$$
$$=\frac{17}{30}$$

پس
$$\frac{3}{10}+\frac{4}{15}=\frac{17}{30}$$

وضاحت: یہاں ہم نے سب سے پہلے 10، 15 کا ذواضعاف اقل معلوم کیا۔ جو 30 آیا۔ اب دیکھا کسر $\frac{3}{10}$ کا مخرج "30" میں کتنی بار شامل ہے۔ جو 3 بار شامل ہے۔ اس لئے کسر $\frac{3}{10}$ کے شمار کنندہ 3 کو 3 سے ضرب دی۔ اسی طرح دیکھا کہ کسر $\frac{4}{15}$ کا مخرج "30" میں کتنی بار شامل ہے۔ جو 2 بار شامل ہے۔ اس لئے کسر $\frac{4}{15}$ کے شمار کنندہ 4 کو 2 سے ضرب دی۔

مثال نمبر-3

$6\frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3}$ کو حل کریں۔

حل

$$6\frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3}$$
$$= \frac{41}{6} + \frac{9}{4} + \frac{11}{3}$$
$$= \frac{41 \times 2 + 9 \times 3 + 11 \times 4}{12}$$
$$= \frac{82 + 27 + 44}{12}$$
$$= \frac{153}{12} = 12\frac{9}{12}$$

پس $6\frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3} = 12\frac{3}{4}$

2	6 , 4 , 3
3	3 , 2 , 3
	1 , 2 ,1

ذواضعاف اقل = $2 \times 3 \times 1 \times 2 \times 1$

= 12

مثال نمبر-4

$\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$ کو حل کریں۔

حل

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$$

ذواضعاف اقل لینے سے

$$= \frac{3 \times 5 - 2 \times 4}{20}$$
$$= \frac{15 - 8}{20}$$
$$= \frac{7}{20}$$

پس $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{7}{20}$

مثال نمبر-5

$\frac{4}{5} - \frac{3}{10} + \frac{2}{15}$ کو حل کریں۔

حل

5	5 , 10 , 15
	1, 2 , 3

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{10} + \frac{2}{15}$$

$$= \frac{24 - 9 + 4}{30}$$

$$= \frac{24 + 4 - 9}{30}$$

$$= \frac{28 - 9}{30}$$

$$= \frac{19}{30}$$

پس $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} + \frac{2}{15} = \frac{19}{30}$

مشق 4.2

(i) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{7}{12}$

(ii) $\frac{7}{12} - \frac{5}{10}$

(iii) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{7}{8}$

(iv) $2\frac{5}{8} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8}$

(v) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} - \frac{7}{12}$

(vi) $2\frac{5}{8} + \frac{1}{2} - \frac{7}{8}$

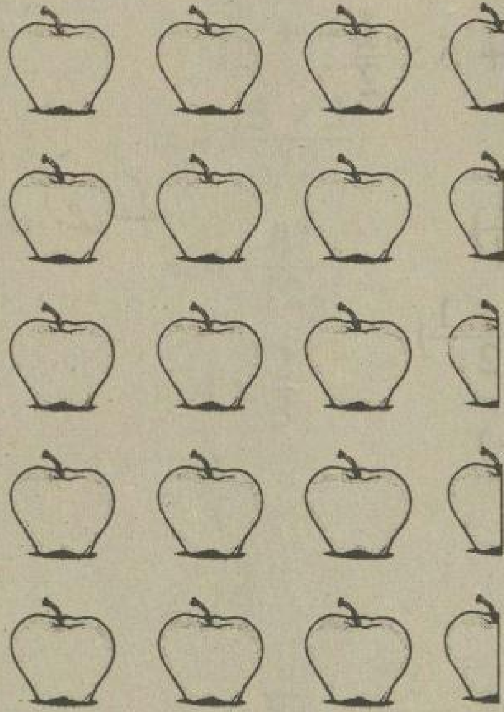
(vii) $2\frac{3}{4} + 2\frac{7}{8} - \frac{15}{16}$

(viii) $1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{6} + 1\frac{3}{8}$

4.3 کسروں کی خاصیت تقسیمی بلحاظ جمع

ہم کسروں کی جمع، ضرب کی خاصیت تلازم کے متعلق پہلے پڑھ چکے ہیں۔ اعداد کی خاصیت تقسیمی بلحاظ جمع بھی پڑھ چکے ہیں۔ اب ہم کسروں کی خاصیت تقسیمی بلحاظ جمع کے متعلق پڑھیں گے۔

مثال نمبر۔ 1



اوپر دی گئی اشکال پر غور کریں۔

1: سیبوں کی کل کتنی قطاریں ہیں؟

2: ہر قطار میں کتنے سیب ہیں؟

3: ہر قطار کے سیبوں کی تعداد اعداد میں لکھیں۔

4: تمام قطاروں کے سیبوں کی تعداد معلوم کرنے کے لئے کونسا عمل کیا جائے گا؟ (بغیر گنے)

پس کل سیبوں کی تعداد $5x(3 + \frac{1}{2})$

جب یہ معلوم کرلیں تو پھر اسی شکل کا دوبارہ جائزہ لیں۔

5: ہر قطار میں پورے سیب کتنے ہیں؟

6: کل کتنی قطاریں ہیں؟

7: تمام قطاروں میں پورے سیبوں کی کل تعداد کتنی ہے؟

8: تمام قطاروں میں آدھے سیبوں کی کل تعداد کتنی ہے؟

9: پورے اور آدھے سیبوں کی کل تعداد کتنی ہے؟

$$5 \times 3 + 5 \times \frac{1}{2}$$

یہ معلوم کروائیں

$$5x(3 + \frac{1}{2}) = 5 \times 3 + 5 \times \frac{1}{2}$$

اب دیکھیں۔

اس سوال کو مختصراً یوں کریں گے۔

$$5x(3 + \frac{1}{2})$$
$$= 5 \times (\frac{6 + 1}{2})$$
$$= 5 \times (\frac{7}{2})$$
$$= \frac{35}{2}$$
$$= 17\frac{1}{2}$$

$$5 \times 3 + 5 \times \frac{1}{2}$$
$$= 15 + \frac{5}{2}$$
$$= \frac{30 + 5}{2}$$
$$= \frac{35}{2}$$
$$= 17\frac{1}{2}$$

پس

$$5x(3 + \frac{1}{2}) = 5 \times 3 + 5 \times \frac{1}{2}$$

اس خاصیت کو کسروں کی خاصیت تقسیمی بلحاظ جمع کہتے ہیں۔

نوٹ: بچے گن کر بھی دیکھ سکتے ہیں کہ سیبوں کی کل تعداد $17\frac{1}{2}$ ہے۔

مثال نمبر۔ 2

ثابت کریں۔

$$4\left(\frac{5}{12}+\frac{3}{12}\right) = \left(4 \times \frac{5}{12}\right) + \left(4 \times \frac{3}{12}\right)$$

حل

$$4\left(\frac{5}{12}+\frac{3}{12}\right)$$
$$= 4\left(\frac{5+3}{12}\right)$$
$$= 4\left(\frac{\not{8}^{2}}{\not{12}_{3}}\right)$$
$$= 4 \times \frac{2}{3}$$
$$= \frac{8}{3}$$
$$= 2\frac{2}{3}$$

$$\left(4 \times \frac{5}{12}\right) + \left(4 \times \frac{3}{12}\right)$$
$$= \left(\not{4}^{1} \times \frac{5}{\not{12}_{3}}\right) + \left(\not{4}^{1} \times \frac{\not{3}^{1}}{\not{12}_{\not{3}_{1}}}\right)$$
$$= \frac{5}{3} + \frac{1}{1}$$
$$= \frac{5+3}{3}$$
$$= \frac{8}{3}$$
$$= 2\frac{2}{3}$$

پس

$$4\left(\frac{5}{12}+\frac{3}{12}\right) = \left(4 \times \frac{5}{12}\right) + \left(4 \times \frac{3}{12}\right)$$

مثال نمبر-3

ماسٹر صاحب نے اپنی جماعت کے 24 بچوں میں پنسلیں بانٹنے کے لئے ایک دکان سے 12 پنسلیں $2\frac{1}{2}$ روپے فی پنسل اور دوسری دکان سے 12 پنسلیں $1\frac{1}{2}$ روپے فی پنسل کے حساب سے خریدیں۔ بتائیں ماسٹر صاحب نے کل کتنی قیمت ادا کی۔

حل

ماسٹر صاحب نے پہلی دکان سے کتنی پنسلیں خریدیں؟

اور ہر پنسل کی کتنی قیمت، ادا کی؟

دوسری دکان سے کتنی پنسلیں خریدیں؟

اور ہر پنسل کی کتنی قیمت ادا کی؟

کل قیمت = $12\left(2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}\right)$

یا $$12\left(\frac{5}{2} + \frac{3}{2}\right) = \cancel{12}^{6} \times \frac{5}{\cancel{2}} + \cancel{12}^{6} \times \frac{3}{\cancel{2}}$$

$$= 30 + 18$$

$$= 48$$

48 روپے

یہاں یہ طریقہ اس لئے استعمال ہوا کہ پہلی اور دوسری تعداد ایک جیسی ہے۔

مثال نمبر-4

خاصیت تقسیمی استعمال کر کے حل کریں۔ $8\left(\frac{5}{16} + \frac{7}{18}\right)$

حل

$$8\left(\frac{5}{16} + \frac{7}{8}\right)$$

$$= \cancel{8}^{1} \times \frac{5}{\cancel{16}_{2}} + \cancel{8}^{1} \times \frac{7}{\cancel{8}_{1}}$$

$$= \frac{5}{2} + \frac{7}{1}$$

$$= \frac{5 + 14}{2}$$

$$= \frac{19}{2}$$

$$= 9\frac{1}{2}$$

مشق 4.3

خاصیت تقسیمی استعمال کر کے حل کریں۔

(1) $5(\frac{1}{5}+\frac{2}{5})$ (2) $7(\frac{1}{7}+\frac{5}{7})$ (3) $4(\frac{1}{3}+\frac{1}{4})$

ثابت کریں۔

(4) $3(\frac{3}{4}+\frac{5}{6})=(3\times\frac{3}{4})+(3\times\frac{5}{6})$

(5) $4(4+\frac{1}{4})=(4\times 4)+(4\times\frac{1}{4})$

(6) ایک ڈرائیور روزانہ صبح $\frac{1}{5}$ لٹر اور شام کو $\frac{3}{5}$ لٹر پٹرول خرچ کرتا ہے۔ بتائیں اسی طرح وہ پانچ دن میں کتنا پٹرول خرچ کرے گا؟

(7) حمید نے ایک دکان سے 6 کلو بادام 100 روپے فی کلو اور دوسری دکان سے 6 کلو بادام 120 روپے فی کلو کے حساب سے خریدے۔ بتائیں اس نے کل کتنی قیمت ادا کی۔

4.4 قدرتی عدد کی کسر پر تقسیم

مثال نمبر۔ 1

$3\div\frac{1}{3}$ کو حل کریں۔

حل

ہم جانتے ہیں کہ $3\div\frac{1}{3}$ کا مطلب ہے 3 میں $\frac{1}{3}$ کتنی بار شامل ہے۔

ایک بار $3-\frac{1}{3}=\frac{9-1}{3}=\frac{8}{3}$

دوسری بار $\frac{8}{3}-\frac{1}{3}=\frac{8-1}{3}=\frac{7}{3}$

تیسری بار $\frac{7}{3}-\frac{1}{3}=\frac{7-1}{3}=\frac{6}{3}$

چوتھی بار $\frac{6}{3}-\frac{1}{3}=\frac{6-1}{3}=\frac{5}{3}$

پانچویں بار $\frac{5}{3}-\frac{1}{3}=\frac{5-1}{3}=\frac{4}{3}$

چھٹی بار $\frac{4}{3}-\frac{1}{3}=\frac{4-1}{3}=\frac{3}{3}$

ساتویں بار $\frac{3}{3}-\frac{1}{3}=\frac{3-1}{3}=\frac{2}{3}$

آٹھویں بار $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}=\frac{2-1}{3}=\frac{1}{3}$

نویں بار $\frac{1}{3}-\frac{1}{3}=\frac{1-1}{3}=\frac{0}{3}=0$

3 میں $\frac{1}{3}$ نو بار شامل ہے

یعنی $3 \div \frac{1}{3} = 9$

اس سوال کو سرگرمی کے ذریعے بھی کروایا جا سکتا ہے۔

گتے کی تین گول اشکال کاٹ کر بورڈ یا دیوار پر چسپاں کریں

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$

اب بچوں سے پوچھیں

1: کل کتنی اشکال ہیں؟ "3"

2: ہر گول شکل کے کتنے حصّے کیے گئے ہیں؟ "3"

3: ہر حصّہ کس کسر کو ظاہر کرتا ہے؟ "$\frac{1}{3}$"

4: کل کتنے حصّے ہیں؟ "9"

یعنی $3 \div \frac{1}{3} = 9$

ضربی معکوس

اگر دو اعداد کا حاصل ضرب "1" ہو تو یہ دونوں اعداد ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہوں گے۔

مثلاً

(1) $3 \times \frac{1}{3} = 1$

یہاں 3 اور $\frac{1}{3}$ ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہیں۔

(2) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$

اس لئے $\frac{3}{5}$ اور $\frac{5}{3}$ بھی ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہیں۔

$$(3)\quad \frac{17}{11} \times \frac{11}{17} = 1$$

یہاں $\frac{17}{11}$ اور $\frac{11}{17}$ ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہیں۔

$$(4)\quad 1 \times 1 = 1$$

"1" کا ضربی معکوس "1" ہے مگر "0" کا کوئی ضربی معکوس نہیں۔ کیونکہ "0" کو کسی بھی عدد سے ضرب دینے سے حاصل ضرب "1" نہیں آتا۔

مثال نمبر۔ 1 کو مختصراً یوں کریں گے۔

$$3 \div \frac{1}{3} = 3 \times \frac{3}{1}$$
$$= 9$$

$\frac{1}{3}$ کا ضربی معکوس 3 ہے۔
اس لئے 3 کو $\frac{1}{3}$ پر تقسیم کرنے کے لئے
3 کو $\frac{1}{3}$ کے ضربی معکوس 3 سے ضرب دی۔

مثال نمبر۔ 2

$\frac{2}{3} \div 6$ کو حل کریں۔

حل

$$6 \div \frac{2}{3}$$
$$= \cancel{6}^{3} \times \frac{3}{\cancel{2}}$$
$$= 9$$

6 کو $\frac{2}{3}$ کے ضربی معکوس $\frac{3}{2}$ سے ضرب دی۔

مثال نمبر۔ 3

$\frac{3}{4} \div 9$ کو حل کریں۔

حل

$$9 \div \frac{3}{4}$$
$$= \cancel{9}^{3} \times \frac{4}{\cancel{3}}$$
$$= 12$$

پس اگر کسی عدد کو کسی کسر پر تقسیم کرنا ہو تو اس عدد کو کسر کے ضربی معکوس سے ضرب دی جاتی ہے۔

4.5 کسر کی قدرتی عدد پر تقسیم اور کسر کی کسر پر تقسیم

مثال نمبر۔ 4

$\frac{1}{6} + 3$ کو حل کریں۔

حل

$\frac{1}{6} + 3$

$= \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{18}$

مثال نمبر۔ 5

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ کو حل کریں۔

حل

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{3} \times \frac{2}{1}$

$= \frac{2}{3}$

مثال نمبر۔ 6

$8\frac{1}{4} + 1\frac{3}{8}$ کو حل کریں۔

حل

$8\frac{1}{4} + 1\frac{3}{8}$

$= \frac{33}{4} + \frac{11}{8}$

$= \frac{\cancel{33}^{3}}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{11}}$

$= 3 \times 2$

$= 6$

مشق 4.4

حل کریں۔

(i) $4 \div \frac{2}{5}$ (ii) $6 \div 2\frac{3}{4}$ (iii) $2\frac{3}{4} \div 6$

(iv) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{5}$ (v) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$ (vi) $1\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$

(vii) $\frac{3}{8} \div 1\frac{2}{8}$ (viii) $1\frac{3}{8} \div 4\frac{1}{3}$ (ix) $2\frac{1}{3} \div \frac{1}{5}$

(x) $3\frac{1}{8} \div 1\frac{1}{9}$

4.6 کسروں کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے عبارتی سوالات

مثال نمبر۔1

اسلم، اکرم اور فہیم اپنی امی کے ساتھ بازار گئے انھوں نے ایک دکان سے پین خریدے جن کی قیمت بالترتیب $12\frac{1}{2}$ روپے، $15\frac{1}{4}$ روپے اور 10 روپے تھی۔ ان کی امی نے دکاندار کو 50 روپے کا نوٹ دیا۔ بتائیں دوکاندار نے انہیں کتنے روپے واپس کیے۔

حل

اسلم کے پین کی قیمت = $12\frac{1}{2}$ روپے

اکرم کے پین کی قیمت = $15\frac{1}{4}$ روپے

فہیم کے پین کی قیمت = 10 روپے

کل قیمت =

$$12\frac{1}{2} + 15\frac{1}{4} + 10$$

$$= \frac{25}{2} + \frac{61}{4} + \frac{10}{1}$$

$$= \frac{50 + 61 + 40}{4}$$

$$= \frac{151}{4}$$

دوکاندار نے واپس کیے۔

$$50 - \frac{151}{4}$$
$$= \frac{200 - 151}{4}$$
$$= \frac{49}{4}$$
$$= 12\frac{1}{4}$$

امی کو واپس ملے $12\frac{1}{4}$ روپے

مثال نمبر۔2

دو کسروں کا حاصل ضرب 9 ہے۔ اگر ایک کسر $2\frac{1}{7}$ ہو تو دوسری کسر معلوم کریں۔

حل

دو کسروں کا حاصل ضرب = 9

ایک کسر = $2\frac{1}{7}$

دوسری کسر = $9 \div 2\frac{1}{7}$

$$= 9 \div \frac{15}{7}$$
$$= \cancel{9}^{3} \times \frac{7}{\cancel{15}_{5}}$$
$$= \frac{21}{5}$$

دوسری کسر $= 4\frac{1}{5}$

مشق 4.6

1: کچھ کاپیوں کو ترتیب سے اوپر نیچے رکھ کر پیمائش کی گئی تو ان کی کل موٹائی $14\frac{2}{5}$ سم ہوئی۔
اگر ایک کاپی $1\frac{1}{5}$ سم موٹی ہو تو کاپیوں کی تعداد بتائیں۔

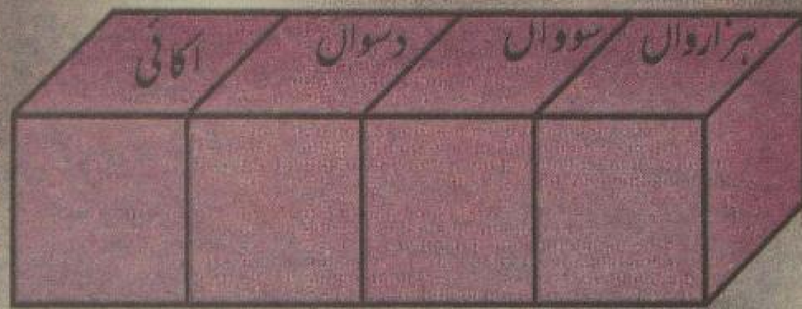
2: احسن کا سکول اس کے گھر سے $2\frac{3}{5}$ کلومیٹر پر ہے۔ اگر اس نے کل $20\frac{4}{5}$ کلومیٹر فاصلہ
طے کیا ہو تو بتائیں اس نے کتنی بار یہ فاصلہ طے کیا؟

3: عظمی کے پاس 36 ٹافیاں ہیں۔ اس کا $\frac{4}{9}$ حصہ اپنی دوست صائمہ کو دے دیا۔ باقی ٹافیاں خود اور
اپنی تین سہیلیوں میں برابر برابر تقسیم کر لیں۔ بتائیں عظمی کو کتنی ٹافیاں ملیں؟

4: احمد دن کا $\frac{1}{3}$ حصہ سوتا ہے۔ اور $\frac{1}{8}$ حصہ کھانے میں صرف کرتا ہے۔ بتائیں اس کے پاس کتنا
وقت بچا؟ جبکہ دن 24 گھنٹہ کا ہوتا ہے۔

5: ایک رسی $5\frac{3}{5}$ میٹر لمبی ہے اگر اس کو 14 برابر ٹکڑوں میں تقسیم کر دیا جائے تو ہر ٹکڑے کی کتنی
لمبائی ہو گی؟

5 کسور اعشاریہ







5 کسور اعشاریہ

ہم نے کسر اعشاریہ اور اس کی جمع، تفریق کے متعلق چوتھی جماعت میں پڑھا تھا۔ اب ہم کسر اعشاریہ کی دوہرائی کرتے ہوئے آگے بڑھیں گے۔

اعادہ کسر اعشاریہ کا پڑھنا اور لکھنا

مثال نمبر۔ 1

یہ چھوٹا مربع ظاہر کرتا ہے۔



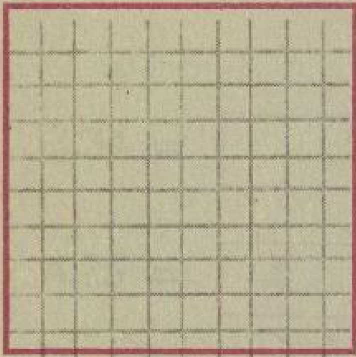
$0.01 = \frac{1}{100} =$ ایک سواں (بڑے مربع کا)

یہ کالم ظاہر کرتا ہے۔



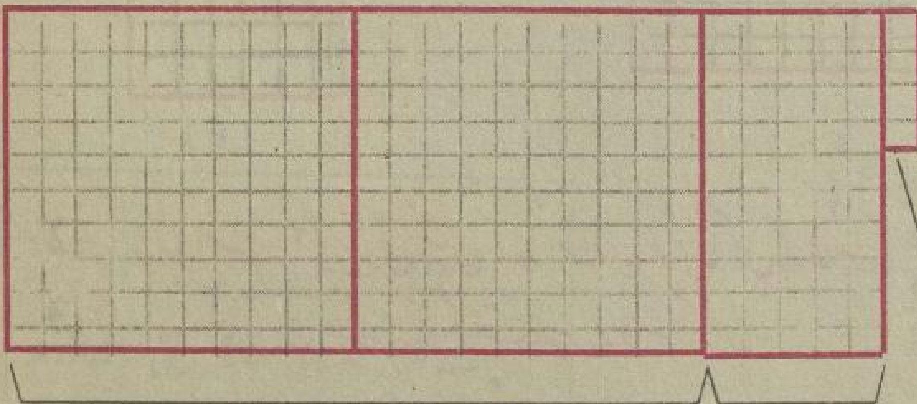
$0.1 = \frac{1}{10} =$ ایک دسواں (بڑے مربع کا)

یہ بڑا مربع ظاہر کرتا ہے۔



ایک اکائی (1)

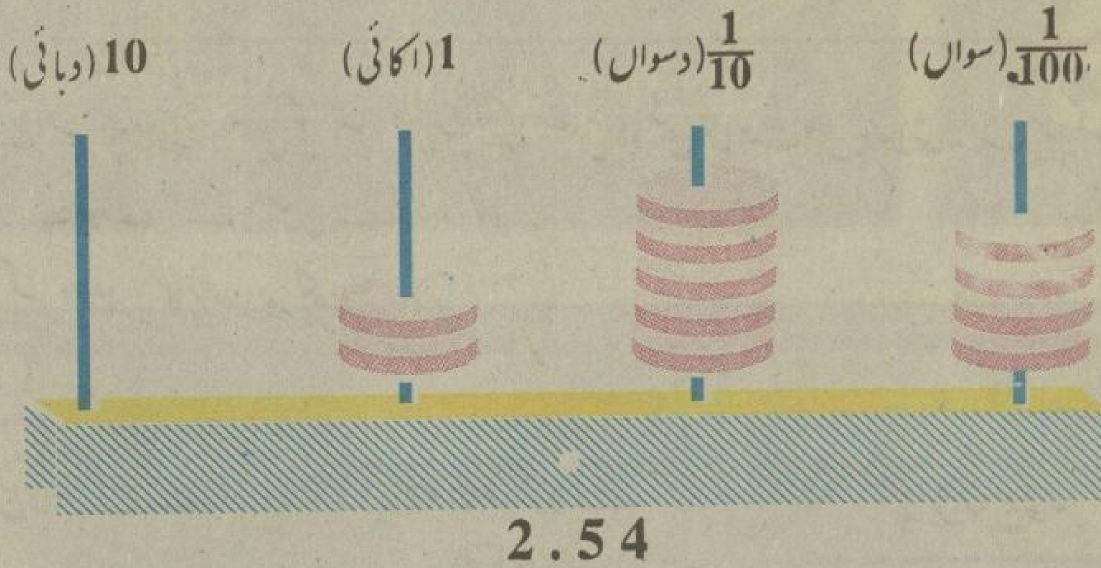
اب 2.54 کو یوں ظاہر کریں گے۔



$2.54\ (2 + \frac{5}{10} + \frac{4}{100})$

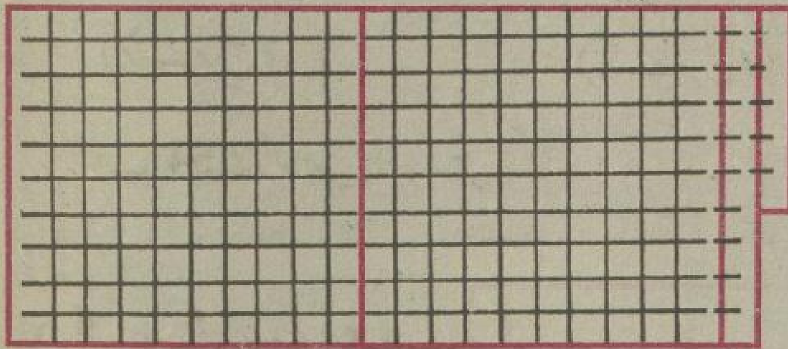
4 سویں 5 دسویں 2 اکائیاں

2.54 کو ایباکس پر یوں ظاہر کریں گے۔

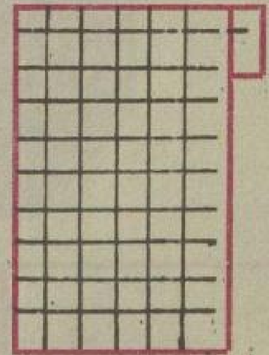


اعادہ کی مشق

1: گراف پیپر کن کسروں کو ظاہر کر رہا ہے۔ کسر اعشاریہ میں لکھیں۔



(i)

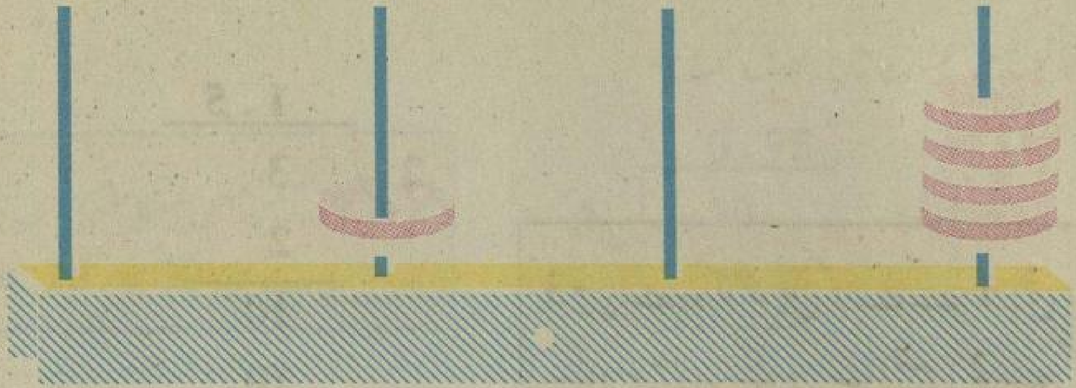


(ii)

2: سوالنمبر ـ 1 مین دی گئیں کسور اعشاریہ کو ایباکس پر ظاہر کریں۔

3: دی گئی کسور اعشاریہ کو گراف پیپر پر ظاہر کریں۔

(i) 1.2 (ii) 0.06 (iii) 1.01 (iv) 0.65 (v) 3.55



4: ایباکس کس کسر اعشاریہ کو ظاہر کر رہا ہے۔

5: خالی جگہ پر کریں۔

2.34 = ☐ اکائیاں + ☐ دسویں + ☐ سویں

4.75 = 4 ___ + 7 ___ + 5 سویں

5.1 کسر عام کو کسر اعشاریہ میں تحویل کرنا جن کے مخرج (20, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2) ہوں

مثال نمبر-1

$\frac{3}{2}$ کو کسر اعشاریہ میں تحویل کریں۔

حل

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5}$$

$$= \frac{15}{10}$$

$$= 1.5$$

مخرج " 10 " میں صفر کی تعداد " 1 " ہے۔
اس لئے شمار کنندہ " 15 " میں ایک درجہ
بائیں طرف نقطہ اعشاریہ لگے گا۔

اسے یوں بھی کیا جا سکتا ہے۔ $\frac{3}{2} = 3 \div 2$

$$
\begin{array}{r|l}
 & 1.5 \\
2 & 3 \\
 & 2 \\
\hline
 & 10 \\
 & 10 \\
\hline
 & 0
\end{array}
$$

3 میں سے دو کو تفریق کرنے سے 1 باقی بچا۔ "1" کے دسویں بنائے اور اب انہیں 2 سے تقسیم کیا تو 5 دسویں یعنی 5. حاصل ہوا

پس $\frac{3}{2} = 1.5$

مثال نمبر۔2

$\frac{5}{3}$ کو کسر اعشاریہ میں تحویل کریں۔

حل

$$
\begin{array}{r|l}
 & 1.666 \\
3 & 5 \\
 & 3 \\
\hline
 & 20 \\
 & 18 \\
\hline
 & 20 \\
 & 18 \\
\hline
 & 20 \\
 & 18 \\
\hline
 & 2
\end{array}
$$

پس $\frac{5}{3} = 1.666$

نوٹ: تقسیم کا یہ سلسلہ جاری رہ سکتا ہے۔ لیکن ہم نے صرف تین درجے اعشاریہ تک جانا ہے۔

مثال نمبر-3

$\frac{3}{4}$ کو کسر اعشاریہ میں تحویل کریں۔

حل

$$\begin{array}{r|l} & 0.75 \\ \hline 4 & 30 \\ & 28 \\ \hline & 20 \\ & 20 \\ \hline & 0 \end{array}$$

چونکہ 4 تقسیم نہیں ہوتا 3 پر اس لئے 3 کے دسویں بنائے جو $3 \times 10 = 30$ آئے۔

پس $\frac{3}{4} = 0.75$

مثال نمبر-4

$\frac{5}{6}$، $\frac{7}{8}$، $\frac{5}{12}$ اور $\frac{7}{20}$ کو کسر اعشاریہ میں تحویل کریں۔

حل (i)

$$\begin{array}{r|l} & 0.833 \\ \hline 6 & 50 \\ & 48 \\ \hline & 20 \\ & 18 \\ \hline & 20 \\ & 18 \\ \hline & 2 \end{array}$$

پس $\frac{5}{6} = 0.833$

یہ سلسلہ جاری رہے گا۔ لیکن ہم صرف تین درجے اعشاریہ تک جائیں گے۔

حل (ii)

$\frac{7}{8} = 7 \div 8$

```
        0.875
   8 )  70
        64
        ---
         60
         56
        ---
          40
          40
        ---
           0
```

بس $\frac{7}{8} = 0.875$

(iii)

حل $\frac{5}{12} = 5 \div 12$

```
        0.416
  12 )  50
        48
        ---
         20
         12
        ---
          80
          72
        ---
           8
```

بس $\frac{5}{12} = 0.416$

(iv)

حل $\frac{7}{20} = 7 \div 20$

```
        0.35
  20 )  70
        60
        ---
        100
        100
        ---
          0
```

بس $\frac{7}{20} = 0.35$

مشق 5.1

کسر اعشاریہ میں تحویل کریں۔

(i) $\frac{1}{4}$ (ii) $\frac{7}{3}$ (iii) $\frac{1}{5}$ (iv) $\frac{7}{10}$

(v) $\frac{3}{4}$ (vi) $\frac{5}{2}$ (vii) $\frac{6}{5}$ (viii) $\frac{7}{8}$

(ix) $\frac{3}{20}$ (x) $\frac{34}{20}$ (xi) $\frac{7}{12}$ (xii) $\frac{20}{6}$

(xiii) $\frac{12}{5}$ (xiv) $\frac{9}{8}$ (xv) $\frac{17}{20}$

5.2 کسر اعشاریہ کی کسر عام میں تحویل

ہم کسر اعشاریہ اور کسر عام کے متعلق پڑھ چکے ہیں۔ نیچے دیئے گئے چارٹ پر غور کریں اور مثال کے مطابق چارٹ کو مکمل کریں۔

رزلٹ	شکل کا سایہ دار حصہ کسر عام میں	شکل کا سایہ دار حصہ کسر اعشاریہ میں۔	شکل
$1.36 = \frac{136}{100}$	$1 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100}$ $= \frac{136}{100}$	1.36	
		0.3	
	$\frac{23}{100}$		
=		2.07	

کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تحویل کرنے کے لئے

1: نقطہ اعشاریہ کو حذف کریں۔ اب جو عدد بنے گا۔ وہ کسر عام کا شمار کنندہ ہوگا۔

2: مخرج کے لئے "1" کے بعد اتنے صفروں کا اضافہ کریں جتنے ہند سے نقطہ اعشاریہ کے بعد ہیں۔ یہ عدد کسر عام کا مخرج ہوگا۔

نوٹ: پچھلے صفحہ پر دیا گیا چارٹ یہی ظاہر کرتا ہے۔

مثال نمبر۔1

6.05 کو کسر عام میں تحویل کریں۔

حل

$$6.05 = \frac{605}{100}$$

مثال نمبر۔2

8.070 , 7.80 ,8.15 , 0.75 , 0.03 کو کسر عام میں تحویل کریں۔

حل (i)

$$0.03 = \frac{003}{100}$$

$$= \frac{3}{100}$$

حل (ii)

$$0.75 = \frac{075}{100}$$

$$= \frac{\cancel{75}^{\cancel{15}^{3}}}{\cancel{100}_{\cancel{20}_{4}}}$$

$$= \frac{3}{4}$$

پس

$$0.75 = \frac{3}{4}$$

حل (iii)

$$8.15 = \frac{\cancel{815}^{163}}{\cancel{100}_{20}}$$

$$= \frac{163}{20}$$

$$= 8\frac{3}{20}$$

پس $8.15 = 8\frac{3}{20}$

حل (iv)

$$7.80 = \frac{\cancel{780}^{39}}{\cancel{100}_{5}}$$

$$= \frac{39}{5}$$

$$= 7\frac{4}{5}$$

پس $7.80 = 7\frac{4}{5}$

حل (v)

$$8.070 = \frac{807\cancel{0}}{100\cancel{0}}$$

$$= \frac{807}{100}$$

$$= 8\frac{7}{100}$$

پس $8.070 = 8\frac{7}{100}$

مشق 5.2

دی گئی کسور اعشاریہ کو کسور عام کی مختصر ترین صورت یا مخلوط کسر میں لکھیں۔

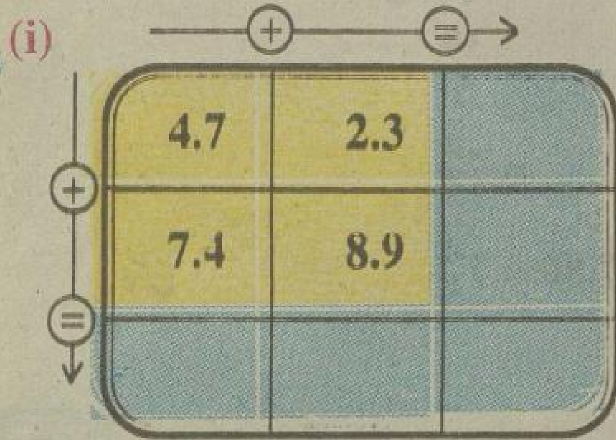
(i)	0.1	(ii)	0.25	(iii)	0.78	(iv)	0.80
(v)	0.04	(vi)	0.154	(vii)	1.4	(viii)	1.25
(ix)	2.457	(x)	3.007	(xi)	15.75	(xii)	16.40

5.3 قدرتی عدد کی کسر اعشاریہ سے ضرب، تقسیم

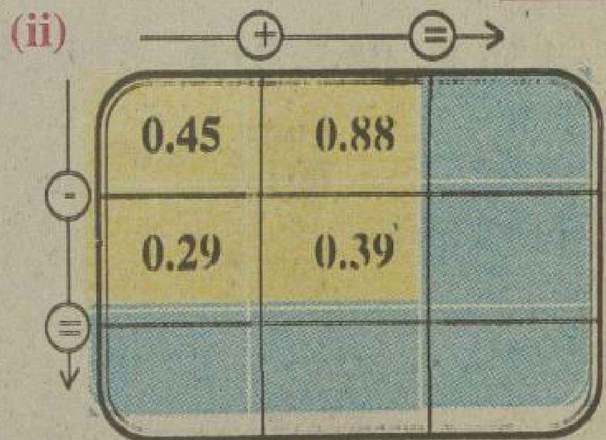
ہم کسر اعشاریہ کی جمع اور تفریق جانتے ہیں۔ اب ہم جمع، تفریق کی دہرائی کرتے ہوئے ضرب اور تقسیم کریں گے۔

سرگرمیاں حل کریں۔

(i)



(ii)



کسر اعشاریہ کو 10، 100 اور 1000 سے ضرب

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں۔

(i) $.04 \times 10$

$= \frac{4}{100} \times 10$

$= \frac{4}{10}$

$= 0.4$

کسور اعشاریہ

(ii) 2.5×10

$= \frac{25}{10} \times 10$

$= 25$

$= 25.0$

(iii) 43.82×10

$= \frac{4382}{100} \times 10$

$= \frac{4382}{10}$

$= 438.2$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ کسی کسر اعشاریہ کو 10 سے ضرب دینے سے ہر ہندسہ ایک مرتبہ بائیں طرف سرک جاتا ہے۔

(iv) $.6 \times 100$
$= \frac{6}{10} \times 100$
$= 60$
$= 60.0$

(v) 6.14×100
$= \frac{614}{100} \times 100$
$= 614$
$= 614.0$

(vi) $.087 \times 100$
$= \frac{87}{1000} \times 100$
$= \frac{87}{10}$
$= 8.7$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ کسی کسر اعشاریہ کو 100 سے ضرب دینے سے ہندسے دو مرتبہ بائیں طرف سرک جاتے ہیں۔

(vii) $.62 \times 1000$
$= \frac{62}{100} \times 1000$
$= 620$
$= 620.0$

(viii) 26.4×1000
$= \frac{264}{10} \times 1000$
$= 26400$
$= 26400.0$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ کسی کسر اعشاریہ کو 1000 سے ضرب دینے سے ہندسے تین مرتبہ بائیں طرف سرک جاتے ہیں۔

سینکڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں
		2	.	4	6
		2	.	4	6

x 1

کسر اعشاریہ کو "1" سے ضرب دینے سے کوئی تبدیلی نہیں آتی۔

سینکڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں
		2	.	4	6
	2	4	.	6	

x 10

کسر اعشاریہ کو "10" سے ضرب دینے سے ہندسے ایک کالم بائیں طرف سرک گئے۔ نقطہ اعشاریہ نہیں سرکا۔

سینکڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں
		4	.	0	5
4	0	5	.		

x 100

کسر اعشاریہ کو 100 سے ضرب دینے سے ہندسے دو کالم بائیں طرف سرک گئے۔ نقطہ اعشاریہ نہیں سرکا۔

مشق 5.3

1: مندرجہ ذیل اعداد کو 10 سے ضرب دے کر حاصل ضرب معلوم کریں۔

(i) 2.35 (ii) 7.18 (iii) 4.678 (iv) 0.43

(v) 17.8 (vi) 0.08 (vii) 4.09 (viii) 10.06

(ix) 121.67 (x) 100.05

2: دیئے گئے اعداد کو 100 سے ضرب دیں۔ یاد رکھیں بعض اوقات آپ کو اکائی کے مقام اکالم میں 0 لکھنے کی ضرورت پڑے گی۔ مثلاً $2.7 \times 100 = 270$

(i) 7.25 (ii) 3.78 (iii) 4.126 (iv) 4.485

(v) 24.58 (vi) 8.06 (vii) 8.008 (viii) 4.2

(ix) 18.4 (x) 15.048

نوٹ: (viii) اور (ix) کو حل کرنے کے بعد جواب میں اکائی کے خانے میں "0" لکھنا پڑے گا۔ جیسے مثال میں دیا گیا ہے۔

3: دیئے گئے اعداد کو 1000 سے ضرب دیں۔ یاد رکھیں بعض اوقات آپ کو اکائی اور دہائی کے مقام اکالم میں 0 لکھنے کی ضرورت پڑے گی۔

مثلاً $2.6 \times 1000 = 2600$

(i) 2.125 (ii) 7.004 (iii) 45.76 (iv) 0.41

(v) 0.4 (vi) 0.78 (vii) 10.067 (viii) 10.5

4: 10 چیزوں کی قیمت معلوم کریں جبکہ ایک چیز کی قیمت:

(i) 1.25 روپے ہے۔ (ii) 0.76 روپے ہے۔

5: 100 چیزوں کی قیمت معلوم کریں۔ جبکہ ایک چیز کی قیمت:

(i) 1.25 روپے ہے۔ (ii) 0.76 روپے ہے۔

6: 1000 چیزوں کی قیمت معلوم کریں۔ جبکہ ایک چیز کی قیمت 0.06 روپے ہے۔

5.4 کسر اعشاریہ کی قدرتی عدد سے ضرب

مثال نمبر۔1 3 x 8. حل کریں۔



پہلا طریقہ

.8 x 3 = .8 + .8 +. 8
= 2 .4

یا

$$\begin{array}{r} .8 \\ \times\ 3 \\ \hline 2.4 \end{array}$$

دوسرا طریقہ

.8 x 3

$= \frac{8}{10} \times 3$

$= \frac{24}{10}$

= 2.4

پس .8 x 3 = 2.4

مثال نمبر۔2 2.47 x 7 حل کریں۔



پہلا طریقہ

2.47 x 7

$= \frac{247}{100} \times 7$

$= \frac{1729}{100}$

= 17.29

دوسرا طریقہ

$$\begin{array}{r} 2.47 \\ \times\ 7 \\ \hline 17.29 \end{array}$$

پس 2.47 x 7 = 17.29

مثال نمبر-3

52.034×7 حل کریں۔

حل

52.034×7

$= \frac{52034}{1000} \times 7$

$= \frac{364238}{1000}$

$= 364.238$

پس $52.034 \times 7 = 364.238$

مختصراً

$$\begin{array}{r} 52.034 \\ \times 7 \\ \hline 364.238 \end{array}$$

نوٹ: کسی کسر اعشاریہ کو قدرتی عدد سے ضرب دینے کے لئے نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے ضرب دی جائے اور حاصل ضرب میں نقطہ اعشاریہ دائیں طرف سے اتنے ہی ہندسے چھوڑ کر لگایا جائے جتنے ہندسے دی ہوئی کسر میں نقطہ اعشاریہ کے بعد ہیں۔

مثال نمبر-4

19.83×24 حل کریں۔

حل

$$\begin{array}{r} 19.83 \\ \times 24 \\ \hline 7932 \\ 39660 \\ \hline 475.92 \end{array}$$

(4 اکائیوں سے ضرب)

(2 دہائیوں سے ضرب)

(جمع کیا اور نقطہ اعشاریہ دائیں طرف سے دو ہندسوں کے بعد لگایا)

پس $19.83 \times 24 = 475.92$

5.5 کسر اعشاریہ کی کسر اعشاریہ سے ضرب

مثال نمبر-1

.3 x .8 حل کریں۔

حل

پہلا طریقہ

کسر عام میں تحویل کرنے سے
دائیں طرف سے گنتے ہوئے صفروں کے مطابق ہندسوں کے بعد اعشاریہ لگائیں۔

$$.8 \times .3$$
$$= \frac{8}{10} \times \frac{3}{10}$$
$$= \frac{24}{100}$$
$$= .24$$

دوسرا طریقہ

$$\begin{array}{r} .8 \\ \times\ .3 \\ \hline .24 \\ \hline \end{array}$$

نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے ضرب دیں اور دائیں طرف سے گنتے ہوئے مضروب اور مضروب علیہ کے مرتبے کے مجموعے کے برابر ہندسوں کے بعد نقطہ اعشاریہ لگائیں۔

پس $.8 \times .3 = .24$

مثال نمبر-2

2.7 x .7 حل کریں۔

حل

پہلا طریقہ

$$2.7 \times .7$$
$$= \frac{27}{10} \times \frac{7}{10}$$
$$= \frac{189}{100}$$
$$= 1.89$$

دوسرا طریقہ

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \times\ .7 \\ \hline 1.89 \\ \hline \end{array}$$

پس $2.7 \times .7 = 1.89$

مثال نمبر۔3

$22.37 \times .9$ حل کریں۔

حل

پہلا طریقہ

$$22.37 \times .9$$
$$= \frac{2237}{100} \times \frac{9}{10}$$
$$= \frac{20133}{1000}$$
$$= 20.133$$

یا

$$\begin{array}{r} 22.37 \\ \times\ .9 \\ \hline 20.133 \\ \hline \end{array}$$

پس $22.37 \times .9 = 20.133$

مثال نمبر۔4

2.48×3.7 حل کریں۔

حل

$$\begin{array}{r} 2.48 \\ \times\ 3.7 \\ \hline 1736 \\ 7440 \\ \hline 9.176 \\ \hline \end{array}$$

پس $2.48 \times 3.7 = 9.176$

مشق 5.4

(i) 4.5 x 3 (ii) 4.003 x 8 (iii) 5.9 x 8

(iv) 61.9 x 3 (v) 32.7 x 15 (vi) 31.83 x 24

(vii) 4.5 x .3 (viii) 15.9 x .8 (ix) 6.19 x .3

(x) 32.7 x .15 (xi) 31.83 x 1.7 (xii) 78.21 x 2.7

(xiii) اگر ایک کتاب کی موٹائی 3.5 سم ہو تو ایسی 24 کتابیں رکھنے کے لئے کتنے لمبے شیلف کی ضرورت ہو گی۔

(xiv) اگر کوئٹہ سے لاہور تک ایک ٹکٹ کی قیمت 275.50 روپے ہو تو 7 ٹکٹوں کی قیمت بتائیں۔

5.6 کسر اعشاریہ کی 1، 10 اور 100 سے تقسیم

سیکنڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں
		2	.	4	6
		2	.	4	6

÷ 1

کسر اعشاریہ کو "1" سے تقسیم کرنے سے کوئی تبدیلی نہیں آتی۔

سینکڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں	ہزاروں
		2	.	4	6	
			.	2	4	6

$\div 10$

کسر اعشاریہ کو "10" سے تقسیم کرنے سے ہندسے ایک کالم دائیں طرف سرک گئے۔ نقطہ اعشاریہ نہیں سرکا۔

مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کریں۔

(i) $.04 \div 10$

$= \frac{4}{100} \div 10$

$= \frac{4}{100} \times \frac{1}{10}$

$= \frac{4}{1000}$

$= .004$

(ii) $2.5 \div 10$

$= \frac{25}{10} \div 10$

$= \frac{25}{10} \times \frac{1}{10}$

$= \frac{25}{100}$

$= .25$

(iii) $43.82 \div 10$

$= \frac{4382}{100} \div 10$

$= \frac{4382}{100} \times \frac{1}{10}$

$= \frac{4382}{1000}$

$= 4.382$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ کسی کسر اعشاریہ کو 10 سے تقسیم کرنے سے ہر ہندسہ ایک مرتبہ دائیں طرف سرک جاتا ہے۔

نوٹ: تقسیم، ضرب ایک دوسرے کا معکوس عمل ہیں۔ جب تقسیم کو ضرب میں بدلا جائے تو ہندسے (مقسوم علیہ) پلٹ جاتے ہیں۔ جیسے ان مثالوں میں 10 کی بجائے $\frac{1}{10}$ لکھا جائے گا۔ ویسے بھی 10 کا ضربی معکوس $\frac{1}{10}$ ہے کیونکہ $10 \times \frac{1}{10} = 1$

سینکڑا	دہائی	اکائی	نقطہ اعشاریہ	دسواں	سواں	ہزاروں
	2	5	.	4		
			.	2	5	4

$\div 100$

کسر اعشاریہ کو "100" سے تقسیم کرنے سے ہندسے دو کالم دائیں طرف سرک گئے۔ نقطہ اعشاریہ نہیں سرکا۔

(iv) $1.4 \div 100$
$= \frac{14}{10} \div 100$
$= \frac{14}{10} \times \frac{1}{100}$
$= \frac{14}{1000}$
$= .014$

(v) $26.14 \div 100$
$= \frac{2614}{100} \div 100$
$= \frac{2614}{100} \times \frac{1}{100}$
$= \frac{2614}{10000}$
$= .2614$

(vi) $360.4 \div 100$
$= \frac{3604}{10} \div 100$
$= \frac{3604}{10} \times \frac{1}{100}$
$= \frac{3604}{1000}$
$= 3.604$

ان مثالوں سے معلوم ہوا کہ کسی کسر اعشاریہ کو 100 سے تقسیم کرنے سے ہر ہندسہ دو مرتبہ دائیں طرف سرک جاتا ہے۔

مشق 5.5

:1 مندرجہ ذیل اعداد کو 10 سے تقسیم کریں۔

(i) 1.35 (ii) 4.67 (iii) 12.8 (iv) 121.67

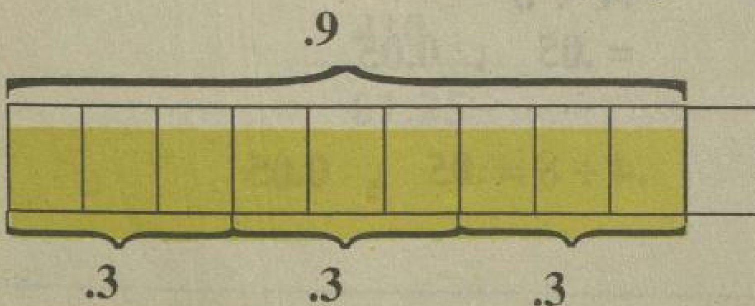
:2 دیئے گئے اعداد کو 100 سے تقسیم کریں۔

(i) 7.25 (ii) 24.56 (iii) 18.76 (iv) 120.77

5.7 کسر اعشاریہ کی قدرتی عدد سے تقسیم

مثال نمبر۔1 $3 \div .9$ حل کریں۔

حل $3 \div .9$ کا مطلب ہے .9 کو تین برابر حصوں میں بانٹنا۔



سامنے دی گئی کاغذ کی ایک پٹی کو دس برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس کے 9 حصے سایہ دار ہیں۔ ان نو حصوں کو کسر اعشاریہ میں .9 لکھتے ہیں۔

اگراسے تین برابر حصوں میں بانٹا جائے تو ہر حصہ .3 کو ظاہر کرے گا۔

یعنی $.9 \div 3 = .3$

پہلا طریقہ

$.9 \div 3$

$= \frac{9}{10} \div 3$

$= \frac{\cancel{9}^{3}}{10} \times \frac{1}{\cancel{3}}$

$= \frac{3}{10}$

$= .3$

مختصراً

$$\begin{array}{r|l} & .3 \\ \hline 3 & .9 \\ & .9 \\ \hline & 0 \end{array}$$

مثال نمبر۔2

$.4 \div 8$ حل کریں۔

حل

پہلا طریقہ

$.4 \div 8$

$= \frac{4}{10} \div 8$ (.4 کو 8 برابر حصوں میں بانٹنا)

$= \frac{4}{10} \times \frac{1}{8}$

$= \frac{4}{80}$

$= .05$

$$\begin{array}{r|l} & 0.05 \\ \hline 80 & 400 \\ & 400 \\ \hline & 0 \end{array}$$

دوسرا طریقہ

$.4 \div 8$

$= .05$ یا 0.05

$$\begin{array}{r|l} & .05 \\ \hline 8 & .40 \\ & .40 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پس $.4 \div 8 = .05$ یا 0.05

مثال نمبر-3

حل کریں۔

(i) $4.8 \div 6$ (ii) $1.25 \div 25$ (iii) $.455 \div 91$



(i)

$$4.8 \div 6$$
$$= \frac{48}{10} \div 6$$
$$= \frac{\cancel{48}^{8}}{10} \times \frac{1}{\cancel{6}}$$
$$= \frac{8}{10}$$
$$= .8$$

پس $4.8 \div 6 = .8$ یا 0.8

یا

$$\begin{array}{r|l} & 0.8 \\ \hline 6 & 4.8 \\ & 4.8 \\ \hline & 0 \end{array}$$

[.8 = 0.8]

حل (ii)

$$1.25 \div 25$$
$$= \frac{125}{100} \div 25$$
$$= \frac{\cancel{125}^{\cancel{25}^{5}}}{100} \times \frac{1}{\cancel{25}_{\cancel{5}}}$$
$$= \frac{5}{100}$$
$$= .05$$

پس $1.25 \div 25 = .05$

یا

$$\begin{array}{r|l} & 0.05 \\ \hline 25 & 1.25 \\ & 1.25 \\ \hline & 0 \end{array}$$

ہم اپنے جواب کی پڑتال بھی کر سکتے ہیں۔

$$0.05 \times 25 = 01.25$$
$$= 1.25$$

کیونکہ 0 دہائی لکھنے کا کوئی فائدہ نہیں

$$\begin{array}{r} 0.05 \\ \times\ 25 \\ \hline 025 \\ 010 \\ \hline 01.25 \end{array}$$

حل (iii)

$.455 \div 91$

$= \frac{455}{1000} \div 91$

$= \frac{\cancel{455}^{5}}{1000} \times \frac{1}{\cancel{91}}$

$= \frac{5}{1000}$

$= .005$

پس $.455 \div 91 = .005$

یا

$$\begin{array}{r} .005 \\ 91 \overline{) .455} \\ .455 \\ \hline 0 \end{array}$$

مشق 5.6

حل کریں۔

(i) $.6 \div 12$ (ii) $.25 \div 50$ (iii) $17.4 \div 29$

(iv) $6.86 \div 8$ (v) $96.753 \div 10$

5.8 کسر اعشاریہ کی کسر اعشاریہ سے تقسیم

مثال نمبر۔ 1 حل کریں۔

(i) $.8 \div .2$ (ii) $4.2 \div .6$ (iii) $1.25 \div 2.5$

(iv) $.655 \div .91$ (v) $.038 \div 1.9$ (vi) $8 \div .4$

حل (i)

$.8 \div .2$

$= \frac{8}{10} \div \frac{2}{10}$

$= \frac{\cancel{8}^{4}}{\cancel{10}} \times \frac{\cancel{10}}{\cancel{2}}$

$= 4$

($\frac{2}{10}$ کا ضربی معکوس $\frac{10}{2}$ ہے۔ یعنی $1 = \frac{2}{10} \times \frac{10}{2}$)

اگر 8. اور 2. کو 10 سے ضرب دی جائے تو ہند سے ایک درجہ بائیں طرف سرک جائیں گے۔ $.8 \times 10 = 8.0 = 8$

اور $.2 \times 10 = 2.0 = 2$

$$.8 \div .2$$
$$= 8 \div 2$$
$$= 4$$

یا

$$\begin{array}{r|l} & 4 \\ \hline .2 & .8 \\ & .8 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پس $.8 \div .2 = 4$

حل (ii)

(ہندسے ایک درجہ بائیں طرف سرکانے سے یعنی 10 سے ضرب دینے سے)

$$4.2 \div .6$$
$$= 42.0 \div 6.0$$
$$= 42 \div 6$$
$$= 7$$

کسر عام میں تحویل کر کے بھی کیا جاسکتا ہے۔

$$4.2 \div .6$$
$$= \frac{42}{10} \div \frac{6}{10}$$
$$= \frac{\cancel{42}^{7}}{\cancel{10}} \times \frac{\cancel{10}}{\cancel{6}}$$
$$= 7$$

یہ سوال اس طرح بھی حل کیا جاسکتا ہے۔

$$4.2 \div .6$$

$$\begin{array}{r|l} & 7 \\ \hline .6 & 4.2 \\ & 4.2 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پس $4.2 \div .6 = 7$

حل (iii)

$1.25 \div 2.5$

$= 12.5 \div 25.0$ (ہندسے ایک درجہ بائیں طرف سرکانے سے)

$= 12.5 \div 25$ یعنی 10 سے ضرب دینے سے

$$\begin{array}{r|l} & 0.5 \\ \hline 25 & 12.5 \\ & 12.5 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پڑتال

$$\left\{\begin{array}{r} 0.5 \\ \times 25 \\ \hline 25 \\ 10 \\ \hline 12.5 \end{array}\right\}$$

پس $1.25 \div 2.5 = 0.5$

نوٹ: ہم اسے کسور عام میں تحویل کر کے بھی کر سکتے ہیں۔

حل (iv)

$.637 \div .91$

$= 63.7 \div 91$ (ہندسے دو درجہ بائیں طرف سرکانے سے)

یعنی 100 سے ضرب دینے سے

$$\begin{array}{r|l} & 0.7 \\ \hline 91 & 63.7 \\ & 63.7 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پس $.637 \div .91 = 0.7$

حل (v)

$.038 \div 1.9$

$= 0.38 \div 19$ (ہندسے ایک درجہ بائیں طرف سرکانے سے)

$$\begin{array}{r|l} & .02 \\ \hline 19 & 0.38 \\ & .38 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پڑتال

$$\left\{\begin{array}{r} 1.9 \\ \times .02 \\ \hline .038 \end{array}\right\} \left\{\begin{array}{r} 19 \\ \times .02 \\ \hline 0.38 \end{array}\right\}$$

پس $.038 \div 1.9 = .02$



(vi)

$$8 \div .4 = 8 \div \frac{4}{10}$$
$$= \cancel{8}^{2} \times \frac{10}{\cancel{4}}$$
$$= 20$$

$$8 \div .4 = 20$$

یا

(ہندسے ایک درجہ دائیں طرف سرکانے سے)

$$8 \div .4 = 80 \div 4.0$$
$$= 80 \div 4$$
$$= \cancel{80}^{20} \times \frac{1}{\cancel{4}}$$
$$= 20$$

پس $8 \div .4 = 20$

مثال نمبر-2 حل کریں۔

$.3 \div .6$



$$.3 \div .6 = \frac{3}{10} \div \frac{6}{10}$$
$$= \frac{\cancel{3}}{\cancel{10}} \times \frac{\cancel{10}}{\cancel{6}_{2}}$$
$$= \frac{1}{2}$$
$$= 0.5$$

$$\begin{array}{r|l} & 0.5 \\ \hline 2 & 1.0 \\ & 1.0 \\ \hline & 0 \end{array}$$

پس $.3 \div .6 = 0.5$

مشق 5.7

حل کریں اور سوال نمبر۔ 1 , 4 اور 10 کے حل کے لئے کسر عام میں تحویل کرنے کا طریقہ استعمال کریں۔

(i) $.8 \div .4$ (ii) $.36 \div 9$ (iii) $.15 \div .3$

(iv) $3.6 \div .9$ (v) $5.1 \div 1.7$ (vi) $.143 \div .013$

(vii) $.192 \div .12$ (viii) $.221 \div .17$ (ix) $.1368 \div .72$

(x) $19.55 \div 0.87$

کسور اعشاریہ کے متعلق عبارتی سوالات

مثال نمبر۔ 1

ثمینہ نے 1.50 کلو گرام چینی 22.50 روپے میں خریدی۔ ایک کلو گرام چینی کی قیمت معلوم کریں۔

حل

ثمینہ نے 1.50 کلو گرام چینی کے لئے 22.50 روپے خرچ کیے
ظاہر ہے 1 کلو گرام چینی کی قیمت 1.50 کلو گرام چینی کی قیمت سے کم ہوگی۔ اس لئے تقسیم کرنا پڑے گا

یعنی $22.50 \div 1.50$ روپے

$$= \frac{2250}{100} \div \frac{150}{100}$$

$$= \frac{\cancel{2250}^{15}}{\cancel{100}} \times \frac{\cancel{100}}{\cancel{150}}$$

$$= 15$$

ایک کلو گرام چینی کی قیمت = 15 روپے

مثال نمبر-2

ریاضی کی ساتویں کی کتاب میں حساب، الجبرا اور جیومیٹری شامل ہیں۔ کتاب 160 صفحات پر مشتمل ہے۔ جس کا 50. حصہ حساب پر، 25. حصہ جیومیٹری پر مشتمل ہے بتائیں الجبرا کے لئے کتنے صفحات بچے۔



ریاضی کی کتاب کے کل صفحات $= 160$

حساب کا حصہ $= 160 \times .50$

$= 160 \times \frac{50}{100}$

$= 80$

حساب کے صفحات $= 80$

جیومیٹری کا حصہ $= 160 \times .25$

$= 160^{8} \times \frac{25^{5}}{100_{2}}$

$= 40$

جیومیٹری کے صفحات $= 40$

حساب اور جیومیٹری کے لئے صفحات $= 80 + 40$

$= 120$

باقی صفحات $= 160 - 120$

$= 40$

الجبرا کے لئے 40 صفحات بچے

مثال نمبر-3

ایک مزدور نے پہلے دن کام کا 0.2 حصہ، دوسرے دن کام کا 0.5 حصہ اور تیسرے دن باقی کام کیا۔ بتائیں اس نے تیسرے دن کتنا کام کیا۔

حل

مزدور کا پہلے دن کا کام $= 1 \times 0.2$ (کام ایک ہے)

$= 1 \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{10}_{5}}$

$= \frac{1}{5}$

دوسرے دن کا کام $= 1 \times 0.5$

$= 1 \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{10}_{2}}$

$= \frac{1}{2}$

دو دن کا کل کام $= \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$

$= \frac{2 + 5}{10}$

$= \frac{7}{10}$

باقی کام $= 1 - \frac{7}{10}$

$= \frac{10 - 7}{10}$

$= \frac{3}{10}$

تیسرے دن کا کام $= \frac{3}{10}$ یا 0.3

دوسرا طریقہ

مزدور کا پہلے دن کا کام $= 0.2$

مزدور کا دوسرے دن کا کام $= 0.5$

دو دن کا کل کام $= 0.2 + 0.5$

$= 0.7$

باقی کام $= 1 - 0.7$

تیسرے دن کا کام $= 0.3$

مشق 5.8

1: میں نے گاڑی میں 10 لٹر پٹرول ڈلوایا اور پہلے دن کل پٹرول کا 0.6 حصہ، دوسرے دن 0.2 حصہ اور تیسرے دن 0.1 حصہ خرچ کیا۔ بتائیں گاڑی میں کتنا پٹرول باقی ہے۔

2: ایک کتاب 200 صفحات پر مشتمل ہے اگر اس کا 8. حصہ پڑھا جا چکا ہو تو بتائیں اس کے کتنے صفحات پڑھے جا چکے ہیں اور کتنے باقی ہیں۔

3: ایک شخص کی تنخواہ 2000 روپے ہے۔ اس نے اس کا 0.5 حصہ خرچ کر لیا بتائیں اس کے پاس کتنے روپے باقی بچے۔

4: رشیدہ نے پانچ کلو دودھ 80.50 روپے میں خریدا ایک کلو دودھ کی قیمت معلوم کریں

اضافی سرگرمی

1	.	2	3		4
		5		.	
.		.			.
6	.		7		
		8			
9					

بدایات

(i) اس مربع کو کاپی پر بنائیں۔

(ii) پہلے افقی اشاروں کو حل کریں۔

(iii) پھر ان راسی اشاروں کو حل کریں جن کی مربع میں خالی جگہوں کو پر کرنے کے لئے ضرورت ہے۔

(iv) پھر باقی راسی اشاروں کو حل کریں اور جوابات کو پر کھیں۔

(v) جن مربعوں میں نقطہ اعشاریہ (.) لگا ہوا ہے وہاں کوئی عدد نہ لکھیں۔

حل کریں۔

افقی اشارے

1: 1.48 + 3.08

5: 53.9 - 16.1

6: 10.47 - 2.85

8: 5.04 + 3.88

9: 46

راسی اشارے

1: 19.8 + 21.9

2: 17.79 + 35.89

3: 52.3 + 14.6 (قریبی مکمل عدد میں جواب دیں)

4: 31.41 -3.09

7: 2.36 (اعشاریہ کے بعد کے ہندسوں کو قریبی ایک ہندسے میں لکھیں)

اس قسم کی اضافی سرگرمیاں امتحان میں نہ دی جائیں

6

اکائی کا قاعدہ






6 اکائی کا قاعدہ

اشیاء کی خرید و فروخت کے دوران اکثر ان کا بھاؤ یا نرخ یعنی ایک چیز کی قیمت معلوم کی جاتی ہے۔
پھر مطلوبہ قیمت مقدار یا تعداد معلوم کی جاتی ہے۔
ریاضی کے اس اصول کو اکائی کا قاعدہ کہتے ہیں۔ آئیے اس کی وضاحت درج ذیل مثالوں میں دیکھیں۔

مثال نمبر۔1

اگر 20 کتابوں کی قیمت 300 روپے ہے تو بتائیں ایک کتاب کی کیا قیمت ہوگی؟

حل

چونکہ زیادہ کتابوں کی قیمت معلوم ہے۔ اس لئے ایک کتاب کی قیمت معلوم کرنے کے لئے تقسیم کا عمل کیا جائے گا۔

20 کتابوں کی قیمت = 300 روپے

1 کتاب کی قیمت = $300 \div 20$

$= \frac{\cancel{300}^{15}}{\cancel{20}}$

= 15 روپے

مثال نمبر۔2

ایک بستہ 75 روپے میں آتا ہے۔ بتائیں ایسے ہی پانچ بستے کتنے روپے میں آئیں گے؟

حل

چونکہ ایک بستے کی قیمت معلوم ہے اور پانچ بستوں کی قیمت معلوم کرنی ہے اس لئے ضرب کا عمل کیا جائے گا۔

ایک بستے کی قیمت = 75 روپے

5 بستوں کی قیمت = 75 x 5

= 375 روپے

مشق 6.1

1: ایک درجن کیلوں کی قیمت 24 روپے ہے۔ ایک کیلے کی قیمت معلوم کریں۔

2: اگر 7 میٹر کپڑے کی قیمت 105 روپے ہے تو ایک میٹر کپڑے کی قیمت معلوم کریں۔

3: 25 کھلونوں کی قیمت 250 روپے ہے۔ ایک کھلونے کی قیمت معلوم کریں۔

4: تین جہازوں میں 1200 مسافروں کے بیٹھنے کی گنجائش ہے۔ ایک جہاز میں کتنے مسافر بیٹھ سکتے ہیں؟

5: 9 کتابوں کی قیمت 315 روپے ہے۔ قیمت فی کتاب معلوم کریں

6: تین بوریوں میں 450.9 کلوگرام گندم آتی ہے۔ ایک بوری میں کتنی گندم آئے گی۔

7: 18 میزوں کی قیمت 3600 روپے ہے۔ ایک میز کی قیمت بتائیں۔

8: ایک مزدور کی ایک ہفتہ کی مزدوری 700 روپے ہے۔ اس کی ایک دن کی مزدوری معلوم کریں۔
(ایک ہفتے میں سات دن ہوتے ہیں)

مندرجہ ذیل مثالیں دیکھیں۔

1: آصف نے 6 کھلونے 42 روپے میں خریدے۔ بتائیں 10 کھلونے کتنے روپے میں آئیں گے؟

2: قاسم نے آٹے کے 5 تھیلے 750 روپے میں خریدے۔ بتائیں 9 تھیلوں کی کتنی قیمت ہوگی؟

ان مثالوں کو دو مرحلوں میں حل کیا جاسکتا ہے۔

(i) دی گئی معلومات سے ایک چیز کی قیمت معلوم کرنا

(ii) ایک چیز کی قیمت کی مدد سے مطلوبہ تعداد کی قیمت معلوم کرنا

اب اوپر دی گئی مثالوں کو حل کریں گے۔

مثال نمبر۔1

حل

آصف کے 6 کھلونوں کی قیمت = 42 روپے

آصف کے 1 کھلونے کی قیمت = $42 \div 6$

آصف کے 10 کھلونوں کی قیمت = $\frac{\cancel{42}^{7}}{\cancel{6}} \times 10$

= 70 روپے

مثال نمبر-2

حل

آٹے کے 5 تھیلوں کی قیمت = 750 روپے

آٹے کے 1 تھیلے کی قیمت = $750 \div 5$

آٹے کے 9 تھیلوں کی قیمت = $\frac{\cancel{750}^{150}}{\cancel{5}_1} \times 9$

= 1350 روپے

مشق 6.2

1: 114 گیندوں کی قیمت 456 روپے ہے۔ بتائیں 60 گیندوں کی کیا قیمت ہوگی؟

2: 10 گرام سونا 5500 روپے میں آتا ہے۔ 7 گرام سونے کی قیمت معلوم کریں

3: عامر نے دو درجن کیلے 30 روپے کے خریدے۔ بتائیں 4 درجن کیلوں کی قیمت کیا ہوگی؟

4: 7740 روپے میں 12 پنکھے خریدے گئے۔ اسی قسم کے 7 پنکھوں کی قیمت معلوم کریں

5: 12 کلو گرام گوشت کی قیمت معلوم کریں۔ جبکہ 7 کلو گرام گوشت 630 روپے میں ملتا ہے

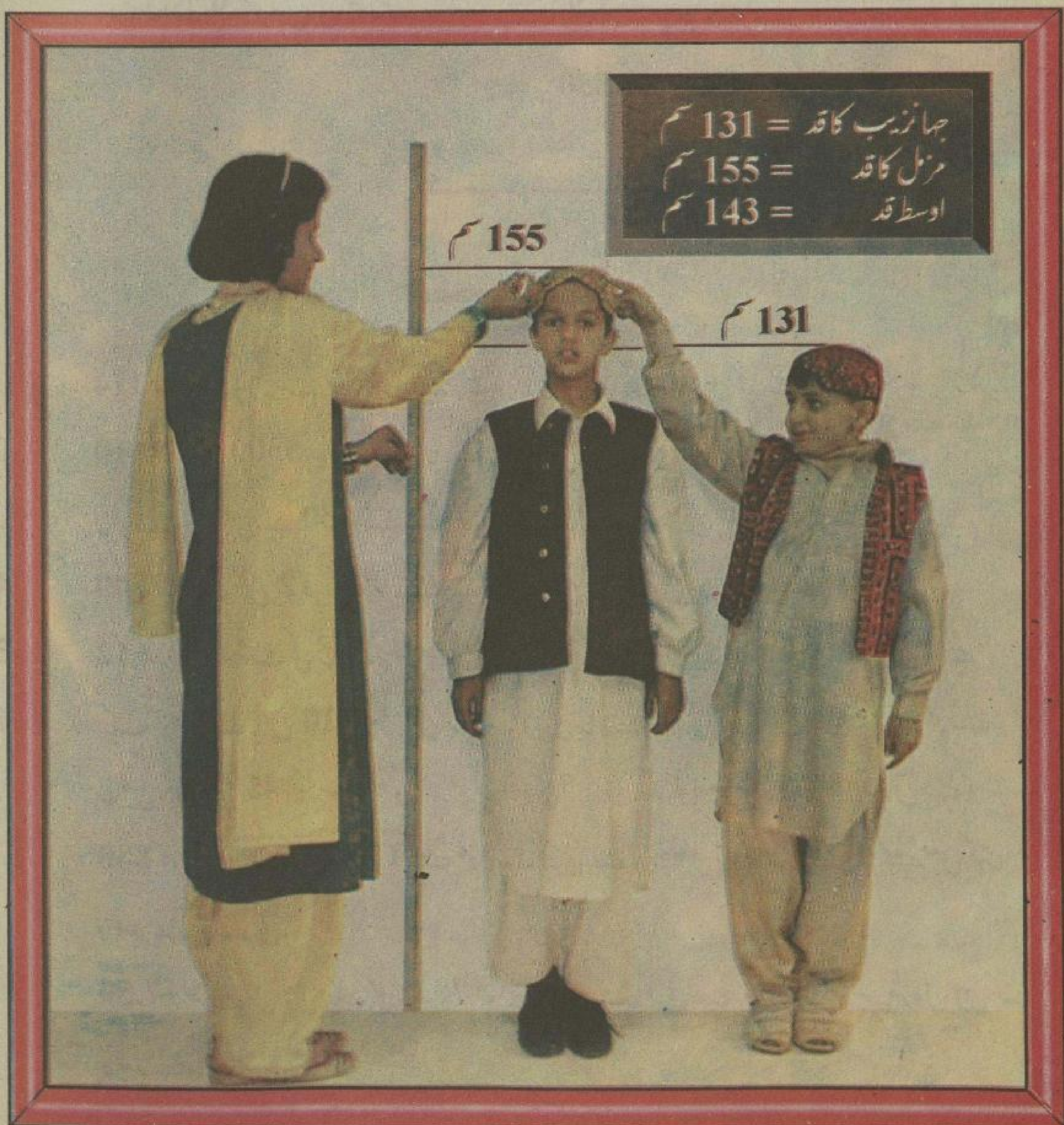
6: ایک شخص کے پاس 110 ایکڑ زمین ہے۔ جس کی سالانہ گندم کی پیداوار 5940 کلو گرام ہے۔ بتائیں اگر زمین 45 ایکڑ ہو تو کتنی گندم پیدا ہوگی؟ (جبکہ فی ایکڑ اوسط پیداوار یکساں ہے)

7: 880 کلو میٹر فاصلہ ایک کار 11 گھنٹے میں طے کرتی ہے۔ بتائیں اسی رفتار سے 4 گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟

8: 17.50 لٹر پٹرول میں ایک گاڑی 70 کلو میٹر فاصلہ طے کرتی ہے۔ بتائیں 7 لٹر پٹرول میں کتنا فاصلہ طے ہوگا؟

7

اوسط



جہانزیب کا قد = 131 سم
مزمل کا قد = 155 سم
اوسط قد = 143 سم
155 سم
131 سم

7 اَوسط

اوسط کا لفظی مطلب درمیان یا وسط کا ہے۔ ریاضی میں اوسط سے مراد وہ مقدار ہے۔ جو کہ دی گئی مقداروں کی نمائندگی کرے۔

مثلاً چھ دن تک عائشہ روزانہ تقریباً تین گھنٹے پڑھتی ہے۔ یہاں تقریباً کا لفظ ظاہر کرتا ہے کہ ضروری نہیں ہے کہ واقعی پورے پورے تین گھنٹے روزانہ پڑھتی ہو۔ بلکہ کبھی وہ تین گھنٹے سے کم اور کبھی تین گھنٹے سے زیادہ بھی پڑھتی ہے۔ مگر یہ تین گھنٹے اس کی روزانہ پڑھائی کے اوقات کو بطور نمائندہ ظاہر کرتے ہیں۔ اسے ہم اوسط کہتے ہیں۔

اوسط وہ مقدار ہے۔ جو دی گئی تمام مقداروں کا مجموعہ لینے کے بعد مقدارں کی تعداد سے تقسیم کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔

یعنی

$$\text{اوسط} = \frac{\text{مقداروں کا مجموعہ}}{\text{مقداروں کی کل تعداد}}$$

اس کی وضاحت درج ذیل مثالوں میں موجود ہے۔

مثال نمبر۔1

ہفتے کے چھ دنوں میں پانچویں جماعت کی طالبات کی حاضری درج ذیل ہے۔

دن	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ
حاضری	34	40	33	32	38	45

اوسط حاضری معلوم کریں۔

حل چھ دنوں کی کل حاضری $= 34 + 40 + 33 + 32 + 38 + 45$

$= 222$

کل دن $= 6$

اوسط = $\frac{\text{مقداروں کا مجموعہ}}{\text{مقداروں کی کل تعداد}}$

اوسط حاضری = $\frac{\cancel{222}^{37}}{\cancel{6}}$

= 37

مثال نمبر۔2

ایک دکاندار نے پہلے دن 900 روپے کمائے، دوسرے دن 450 روپے کمائے اور تیسرے دن 600 روپے کمائے اس نے اوسط فی دن کیا کمایا؟

حل

پہلے دن کی کمائی = 900 روپے

دوسرے دن کا کمائی = 450 روپے

تیسرے دن کی کمائی = 600 روپے

تین دن کی کل کمائی = 600 + 450 + 900

= 1950 روپے

تین دن کی اوسط کمائی = $\frac{\cancel{1950}^{650}}{\cancel{3}}$

= 650 روپے

مثال نمبر۔3

چار بچوں کے قد بالترتیب 95 سم، 90 سم، 110 سم اور 105 سم ہیں۔ ان کا اوسط قد معلوم کریں۔

حل

چار بچوں کے قد کی کل مقدار = 105 + 110 + 90 + 95

= 400 سم

ہر بچے کے قد کی اوسط مقدار = $\frac{\cancel{400}^{100}}{\cancel{4}}$

= 100 سم

مشق 7.1

1: کوئٹہ میں ماہ دسمبر کا چھ دن کا کم از کم درجہ حرارت بالترتیب $5^\circ c$, $7^\circ c$, $10^\circ c$, $9^\circ c$, $8^\circ c$ اور $9^\circ c$ تھا۔ ان چھ دنوں کا اوسط درجہ حرارت کیا ہو گا؟

2: ریاضی کے ٹیسٹ میں دس طالب علموں نے بالترتیب 24 , 22 , 18, 15, 9, 14, 12 , 18, 16 اور 22 نمبر حاصل کئے۔ ان کے اوسط نمبر فی طالب علم معلوم کریں۔

3: ایک کتاب کی قیمت 250 روپے، دوسری کتاب کی قیمت 200 روپے اور تیسری کتاب کی قیمت 210 روپے ہے۔ تینوں کتابوں کی اوسط قیمت معلوم کریں۔

4: تین آدمیوں نے 360 روپے، 240 روپے اور 500 روپے زکوۃ ادا کی۔ اوسط زکوۃ فی کس معلوم کریں۔

5: قرض اتارو ملک سنوارو مہم میں حصہ لیتے ہوئے تین اداروں نے بالترتیب 254000 روپے، 570000 روپے اور 160000 روپے جمع کروائے۔ اوسط رقم فی ادارہ معلوم کریں۔

6: ایک کار 105.25 کلومیٹر فاصلہ 2 گھنٹے میں , 704.75 کلومیٹر فاصلہ 4 گھنٹے میں اور 954 کلومیٹر فاصلہ 5 گھنٹے میں طے کرتی ہے۔ اوسط فاصلہ فی گھنٹہ معلوم کریں۔

7: عامر نے 5 کلو گرام خربوزے 11 روپے فی کلو گرام، 7 کلو گرام خربوزے 9 روپے فی کلو گرام اور 4 کلو گرام خربوزے 10 روپے فی کلو گرام کے حساب سے خریدے۔ بتائیں فی کلو گرام خربوزے کی اوسط قیمت کیا ہو گی؟

8: کوئٹہ میں پانچ دن بارش کا ریکارڈ کچھ یوں ہے پہلے دن 1.5 سم، دوسرے دن 3.5 سم، تیسرے دن 2.2 سم، چوتھے دن 3 سم اور پانچویں دن 0.3 سم تھا۔ اوسط بارش یومیہ معلوم کریں۔

9: اتوار کو سول ہسپتال کوئٹہ میں پانچ بچے پیدا ہوئے۔ ان کا وزن بالترتیب 2.2 کلو گرام، 3.1 کلو گرام، 3.5 کلو گرام، 2.96 کلو گرام اور 2.44 کلو گرام تھا۔ اوسط وزن فی بچہ معلوم کریں۔

10: ندیم نے چھ مختلف دنوں میں دودھ خریدا اور اس کی قیمت اس حساب سے ادا کی کہ پہلے دن 17 روپے، دوسرے دن 34 روپے، تیسرے دن 8.60 روپے، چوتھے دن 21.25 روپے، پانچویں دن 38.25 روپے اور چھٹے دن 25.50 روپے۔ دودھ کی اوسط ادائیگی فی دن معلوم کریں۔

جیومیٹری

8



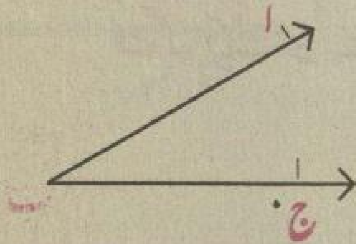
8 جیومیٹری

پچھلی جماعتوں میں ہم نے جیومیٹری کی مختلف اشکال مثلاً نقطہ۔ قطعہ خط۔ مثلث۔ مستطیل۔ مربع وغیرہ کے بارے میں پڑھا ہے۔ ہم قطعہ خط کی پیمائش سینٹی میٹر اور ملی میٹر میں کر سکتے ہیں۔ مثلث کے اندرونہ اور بیرونہ کے بارے میں بھی جانتے ہیں۔ اب ہم شعاع خط۔ متوازی خط۔ افقی اور راسی خطوط کے بارے میں پڑھیں گے۔

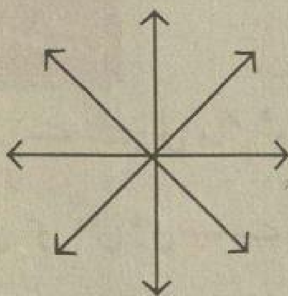
شعاع



دی گئی شکل پر غور کریں۔ یہ ایک شعاع ہے۔ اس کا ایک سرا ا ہے۔ اور دوسری جانب تیر یہ ظاہر کرتا ہے کہ شعاع اس جانب بڑھتی چلی جاتی ہے۔ اس پر کوئی نقطہ ب لیا تو اسے شعاع اب پڑھتے اور علامتی طور پر $\overrightarrow{\text{اب}}$ لکھتے ہیں۔



سامنے دی گئی شعاعوں کا سرا مشترک ہے۔ ایسی شعاعیں ہمسر اشعاعیں کہلاتی ہیں۔

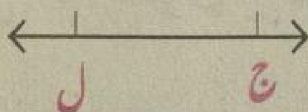


یہ سورج کی شعائیں ہیں۔ جو کہ اپنے مبدا سورج سے نکل رہی ہیں۔ یہاں سورج ان کا سرا ہے۔

خط



سامنے دی گئی شکل خط کہلاتی ہے۔ خط کے دونوں طرف تیر کے نشان ہیں۔ یہ ظاہر کرتے ہیں کہ خط دونوں جانب بڑھتا چلا جاتا ہے۔ لہذا خط کا کوئی سرا نہیں۔ اس پر کوئی سے دو نقاط ا اور ب لئے اس خط کو خط اب یا خط ب ا پڑھتے ہیں۔ اسے علامتی طور پر $\overleftrightarrow{\text{اب}}$ لکھتے ہیں۔ $\overleftrightarrow{\text{ج ل}}$ اور $\overleftrightarrow{\text{ف ک}}$ بھی اسی طرح کے خطوط ہیں۔





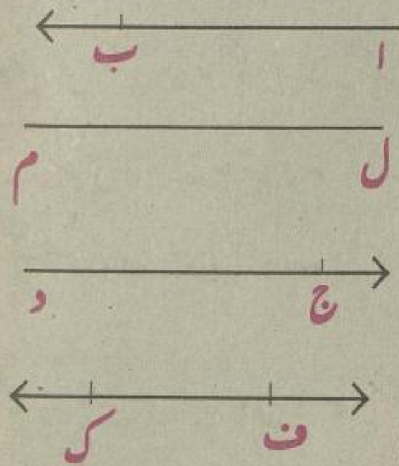
قطعہ خط

ب ا

سامنے دی گئی شکل قطعہ خط کہلاتی ہے۔ اس کے دو سرے ا اور ب ہیں۔ اسے قطعہ خط اب پڑھتے ہیں۔ علامتی ھور پر اب لکھتے ہیں۔

مثال نمبر۔ 1

دی گئی اشکال کو دیکھیں



اب ایک شعاع ہے۔

ل م ایک قطعہ خط ہے۔

د ج ایک شعاع ہے۔

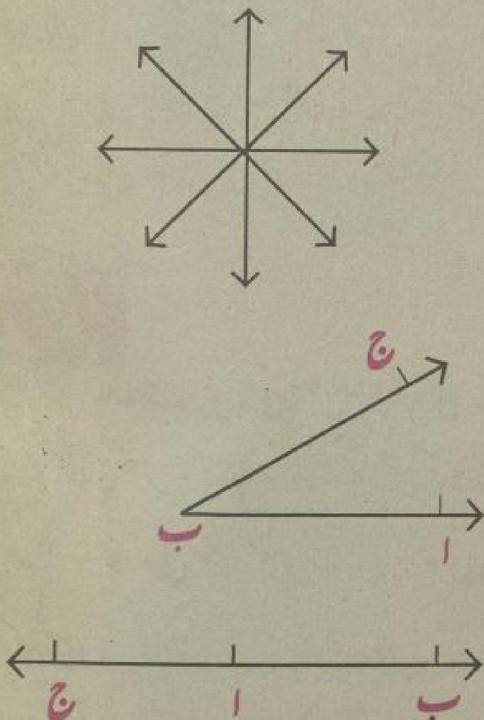
ف ک ایک خط ہے۔

ہم سرا شعاعیں

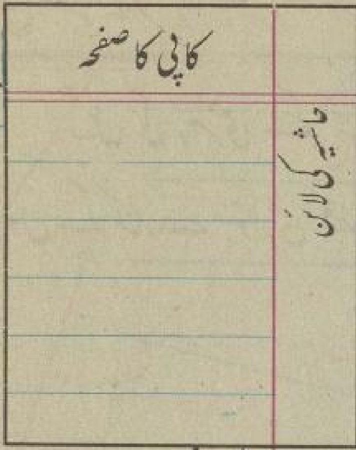
مبدا سے نکلنے والی تمام شعاعیں ہمسرا ہوتی ہیں۔

دی گئی شکل میں ب سے دو شعاعیں ب ا اور ب ج نکل رہی ہیں۔ یہ ہمسرا شعاعیں ہیں۔ چونکہ یہ شعاعیں ایک خط پر واقع نہیں ہیں۔ لہذا غیر ہم خط شعاعیں ہیں۔

سامنے شکل میں دو ہمسرا شعاعیں ایک خط بنا رہی ہیں۔ یہ شعاعیں ہمسرا ہم خط شعاعیں کہلاتی ہیں۔



افقی اور راسی خط



شکل نمبر-1

شکل نمبر-1 میں کاپی کا صفحہ دیکھیں۔ اس میں ایک حاشیہ کی لائن اور باقی لکھنے کی لائنیں ہیں۔ حاشیہ کی لائن راسی قطعہ خط اور لکھنے کی لائنیں افقی قطعات خط ہیں۔



شکل نمبر-2

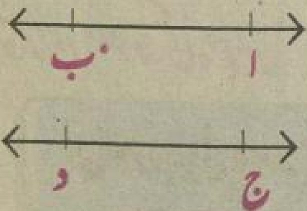
شکل نمبر-2 میں کھڑکی کی سلاخوں کو ظاہر کرنے والے قطعات خط راسی ہیں۔



شکل نمبر-3

شکل نمبر-3 میں ایک سیڑھی ہے۔ اس کے دونوں بازوؤں کو ظاہر کرنے والے قطعات خط راسی ہیں۔ جبکہ ڈنڈوں کو ظاہر کرنے والے قطعات خط افقی ہیں۔

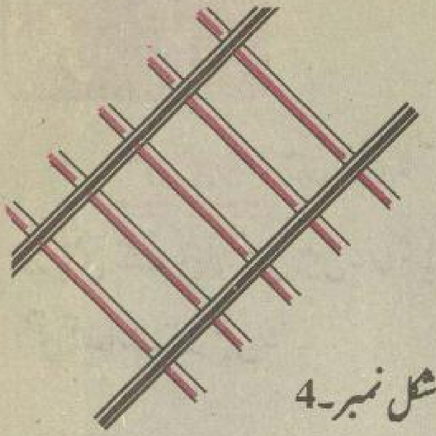
متوازی خطوط



جب دو خطوط اس طرح واقع ہوں کہ انہیں دونوں جانب جتنا بھی بڑھایا جائے وہ کہیں بھی ایک دوسرے کو قطع نہ کریں تو وہ متوازی خطوط کہلاتے ہیں۔

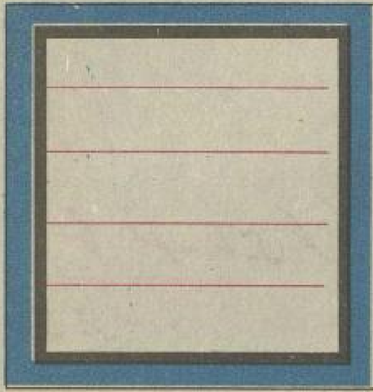
اسی طرح دو قطعات خط متوازی ہوں گے اگر وہ متوازی خطوط کا حصہ ہوں۔ مثلاً اب اور ج د متوازی قطعات خط ہیں۔

شکل نمبر-4



ریل کی پٹڑی کے کنارے اور ان کو جوڑنے والے لکڑی کے تختوں کے کنارے متوازی قطعات خط کی مثالیں ہیں۔

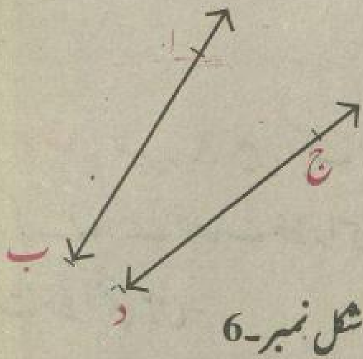
شکل نمبر-4



شکل نمبر-5

شکل نمبر- 5

سلیٹ پر کھینچے گئے متوازی قطعات خط

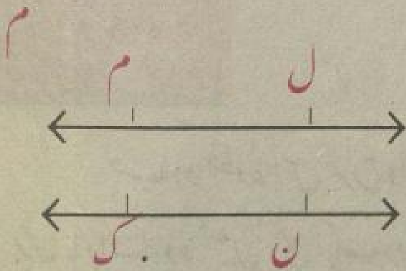


شکل نمبر-6

شکل نمبر-6

خطوط ا ب اور ج د متوازی خطوط نہیں ہیں کیونکہ یہ ایک دوسرے کو نقطہ م پر قطع کرتے ہیں۔

شکل نمبر-7

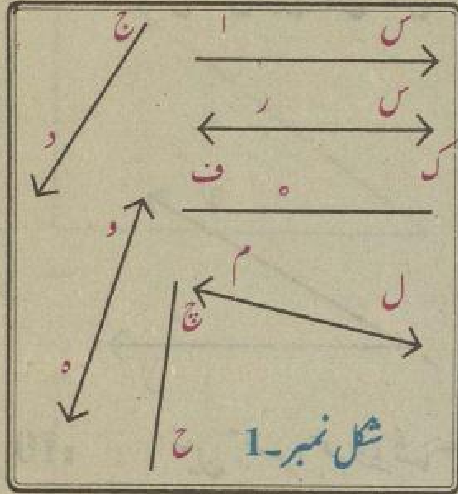


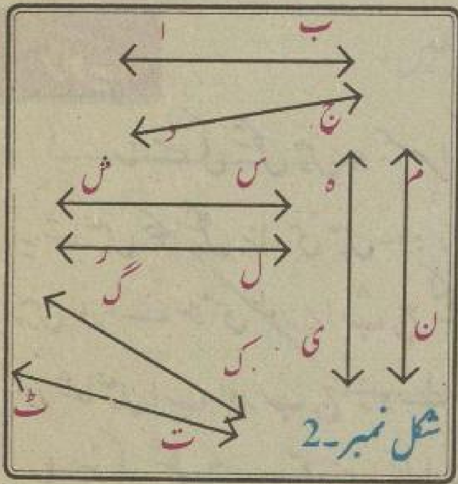
خطوط ل م اور ن ک متوازی خطوط ہیں۔ کیونکہ یہ ایک دوسرے کو قطع نہیں کریں کرتے۔

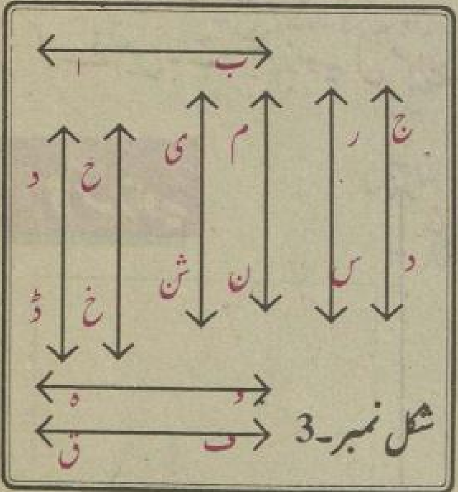
متوازی خطوط کی پہچان

ان کا درمیانی فاصلہ ہمیشہ اور ہر جگہ برابر ہوتا ہے۔ یہ ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے۔

مشق 8.1







1: شکل نمبر-1 میں شعاعوں، خطوط اور قطعات خط کے نام لکھیں۔ نیز شعاع اور قطعہ خط کے سروں کے نام لکھیں

2: شعاع، خط اور قطعہ خط کے کتنے سرے ہوتے ہیں؟

3: علامتی طور پر لکھیں۔

(i) شعاع ف ک (ii) خط اب (iii) قطعہ خط ج د

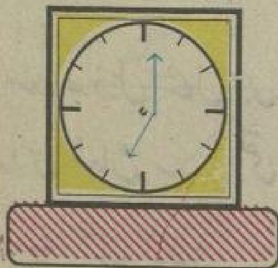
4: اپنی کاپی پر شعاع، خط مستقیم اور قطعہ خط بنا کر دکھائیں

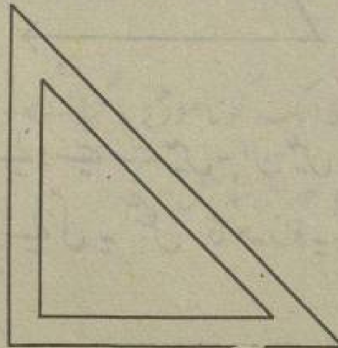
5: شکل نمبر- 2 میں بتائیں کہ کونسے خطوط متوازی ہیں؟

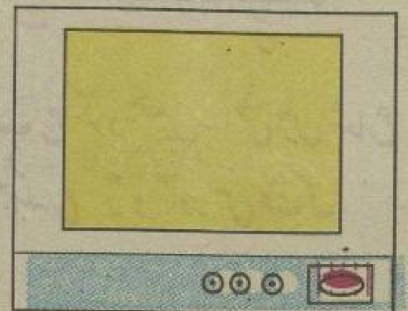
6: شکل نمبر- 3 میں افقی اور راسی خطوط کے نام لکھیں

7: متوازی خطوط۔ ایک افقی خط اور ایک راسی خط بنائیں اور ان کے نام لکھیں۔

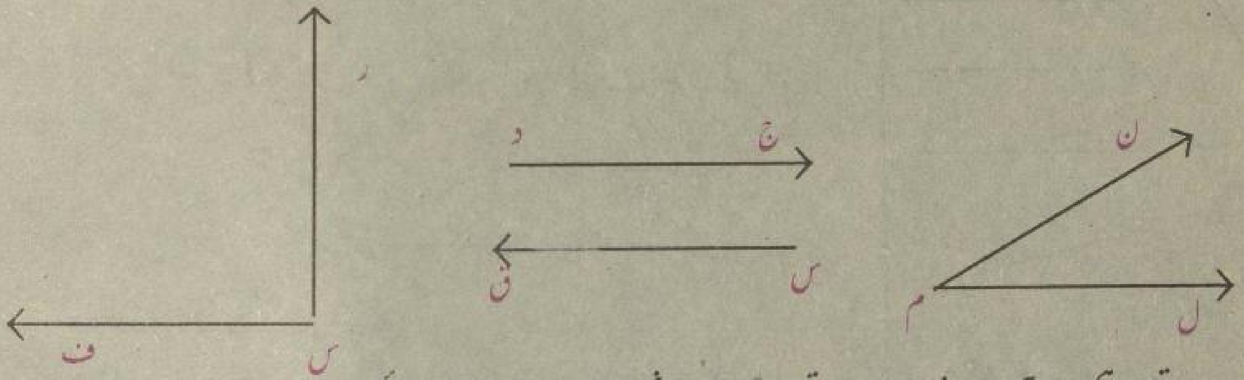
8: دی گئی اشکال میں راسی اور افقی خطوط پر نشان لگائیں





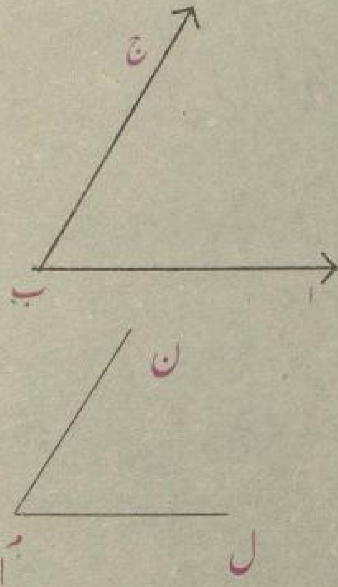


9: اس شکل میں کون کون سی شعائیں ہم سرا ہیں۔ ان کی شکل اپنی کاپی پر بنائیں اور نام لکھیں۔



10: تین ہمسرا ہم خط شعاعیں اور تین ہم سرا غیر ہم خط شعاعیں بنائیں۔

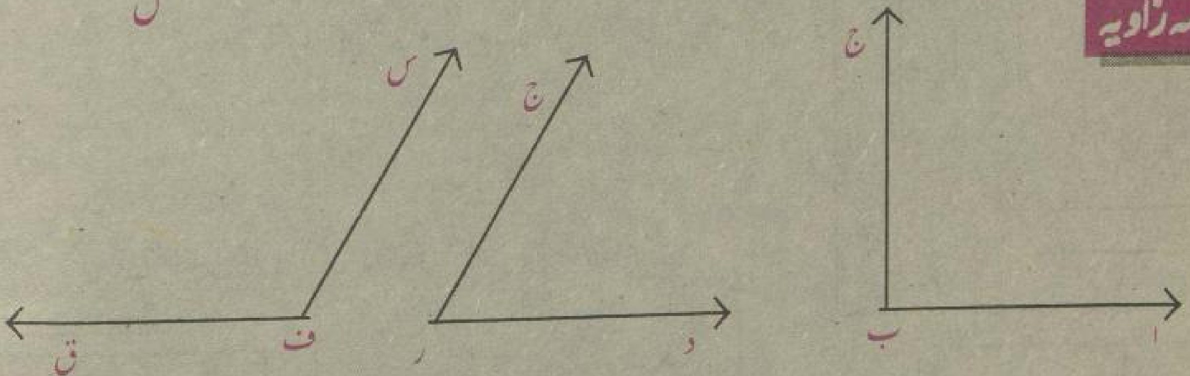
زاویہ



سامنے کی شکل میں دو ہمسرا اور غیر ہم خط شعاعیں ب ا اور ب ج ہیں یہ شعاعیں جو شکل بنا رہی ہیں۔ وہ زاویہ کہلاتی ہیں۔ اسے زاویہ ا ب ج کہتے ہیں اور اسے علامتی طور پر ا ب̂ ج لکھتے ہیں۔ نقطہ ب زاویے کا راس کہلاتا ہے اور شعاعیں ا ب اور ب ج زاویے کے بازو ہیں۔

سامنے کی شکل میں دو ہم سرا قطعات خط ل م اور م ن زاویہ ن م ل کا تعین کرتے ہیں۔ جسے ہم زاویہ ل م ن ہی پڑھیں گے۔

قائمہ زاویہ



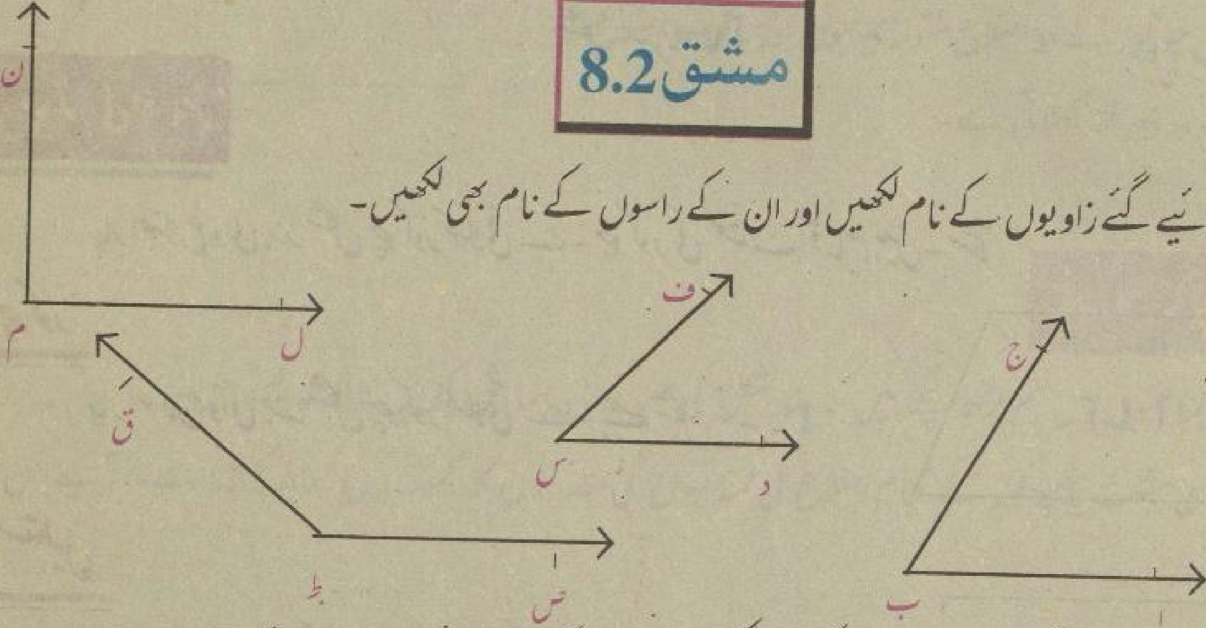
مندرجہ ذیل اشکال میں مختلف زاویے دئیے گئے ہیں۔ ان میں زاویہ ا ب ج کو دیکھیں۔ اس میں شعاع ب ج راسی شعاع ب ا افقی ہے۔ زاویے کی یہ شکل قائمہ زاویہ ہے۔ جبکہ ج ر̂ د اور س ف̂ ک قائمہ زاویے نہیں ہیں۔

قائمۃ الزاویہ مثلث

ہم جانتے ہیں کہ تین اضلاع پر مشتمل سادہ بند شکل مثلث کہلاتی ہے۔ اسکے تین زاویے ہوتے ہیں۔ اگر ان میں سے ایک زاویہ قائمہ زاویہ ہو تو یہ قائمۃ الزاویہ مثلث کہلاتی ہے۔

مشق 8.2

1: دئیے گئے زاویوں کے نام لکھیں اور ان کے راسوں کے نام بھی لکھیں۔



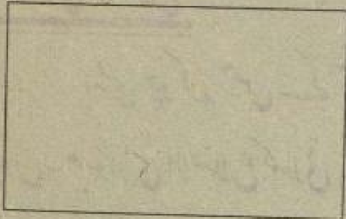
2: کمرہ جماعت کی ایسی چیزوں کے نام لکھیں جن میں کنارے قائمہ زاویہ بناتے ہیں۔

3: اپنی کاپی پر دو قائمہ زاویے بنائیں اور ان کے نقطہ راس کے نام لکھیں

4: قائمۃ الزاویہ مثلث کی تعریف لکھیں اور ایک قائمۃ الزاویہ مثلث بنائیں

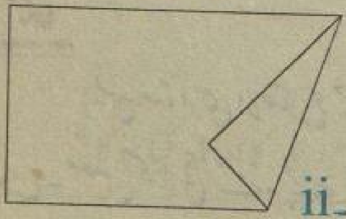
5: سامنے دی گئی اشکال دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات لکھیں۔

(ا) دی گئی شکل نمبر-i میں کتنے قائمہ زاویے ہیں؟



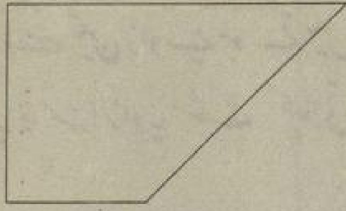
شکل نمبر-i

(ب) شکل نمبر-ii کا ایک کونا موڑ دیا گیا ہے۔ اس میں قائمہ زاویوں کی تعداد بتائیں۔

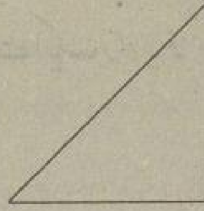


شکل نمبر-ii

(ج) اگر موڑا گیا کونا کاٹ دیا جائے تو بننے والی شکل مثلث کی کونسی قسم ہے اور شکل نمبر- iv کیسی شکل ہے۔



شکل نمبر- iii

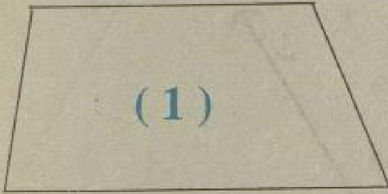


شکل نمبر- iv

چوکور کی اقسام

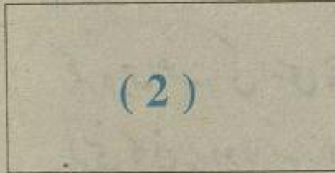
چار اضلاع والی بند شکل چوکور کہلاتی ہے۔ چوکور کی مختلف اقسام ہیں۔ مثلاً

چوکور



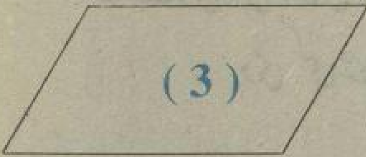
چار اضلاع والی بند شکل چوکور کہلاتی ہے۔ جیسے شکل نمبر-1

مستطیل



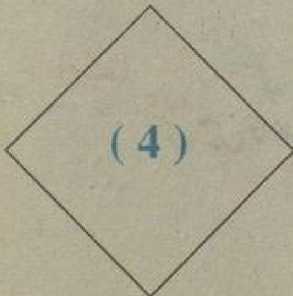
ایسی چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع کی لمبائی برابر ہو اور چاروں زاویے قائمہ ہوں۔ مستطیل کہلاتی ہے۔ جیسے شکل نمبر- 2

متوازی الاضلاع

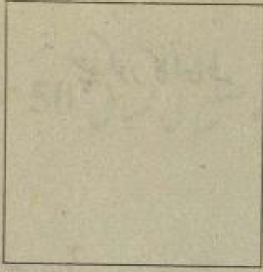


ایسی چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع متوازی اور برابر ہوں۔ متوازی الاضلاع کہلاتی ہے۔ جیسے شکل نمبر-3

معین

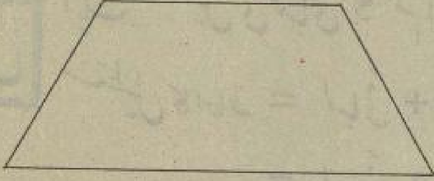


ایسی متوازی الاضلاع جس کے چاروں اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں۔ معین کہلاتی ہے۔ جیسے شکل نمبر- 4



مربع

ایسی چوکور جس کے تمام اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں اور چاروں زاویے قائمہ ہوں۔ مربع کہلاتی ہے۔



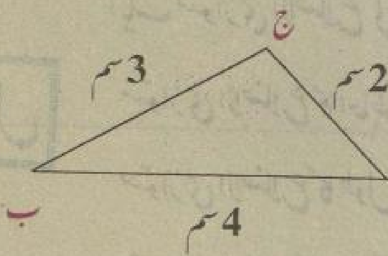
ذوزنقہ

اگر کسی چوکور کے دو اضلاع متوازی ہوں اور باقی دو اضلاع غیر متوازی ہوں تو وہ ذوزنقہ کہلاتی ہے۔

مثلث اور چوکور کا احاطہ

پچھلی جماعتوں میں ہم پڑھ چکے ہیں کہ بند شکل کی سرحد کی پیمائش کو اس کا احاطہ کہتے ہیں۔
پس کسی مثلث یا چوکور کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کی مقداروں کا مجموعہ اس کا احاطہ کہلاتا ہے۔ آئیے اس کا اعادہ کریں۔

مثال نمبر۔ 1



سامنے دی گئی مثلث میں اضلاع بالترتیب 4 سم، 2 سم اور 3 سم ہیں۔ اس کا احاطہ معلوم کریں۔

حل

تینوں اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ = م اب + م ب ج + م ج ا

احاطہ = 4 + 3 + 2

= 9 سم

نوٹ: م اب سے مراد قطعہ خط اب کی لمبائی کی مقدار ہے۔

مثال نمبر۔ 2

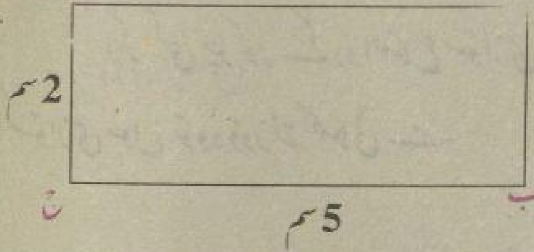
اگر کسی چوکور کے اضلاع بالترتیب 3 سم، 5 سم، 7 سم اور 6 سم ہوں تو چوکور کا احاطہ کیا ہوگا؟

حل چوکور کا احاطہ $= 6 + 7 + 5 + 3$

$= 21$ سم

مثال نمبر۔3

حل ایک مستطیل کی لمبائی 5 سم اور چوڑائی 2 سم ہے۔ مستطیل کا احاطہ معلوم کریں۔



مستطیل کا احاطہ = لمبائی + چوڑائی + لمبائی + چوڑائی

= لمبائی + لمبائی + چوڑائی + چوڑائی

= 2 x لمبائی + 2 x چوڑائی

= 2 (لمبائی + چوڑائی)

$= 2\ (5 + 2)$

$= 2\ (7)$

$= 14$ سم

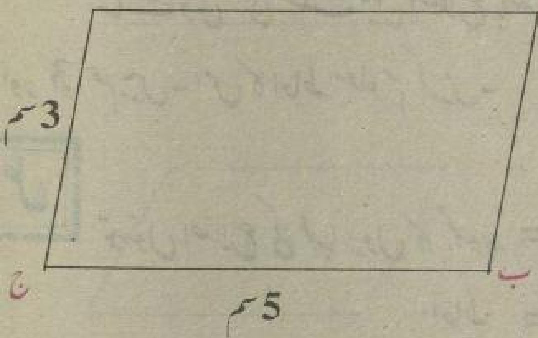
مثال نمبر۔ 4

ایک متوازی الاضلاع کی لمبائی 5 سم اور چوڑائی 3 سم ہے۔ اس کا احاطہ معلوم کریں۔

حل متوازی الاضلاع کا احاطہ = 2 (طول + عرض)

متوازی الاضلاع کا طول = 5 سم

متوازی الاضلاع کا عرض = 3 سم



پس متوازی الاضلاع کا احاطہ = 2 (م $\overline{\text{ا ب}}$ + م $\overline{\text{ب ج}}$)

$= 2\ (5 + 3)$

$= 2\ (8)$

$= 16$ سم

مثال نمبر-5

دو مربعوں کے احاطوں کا مجموعہ 410 سم ہے۔ ان میں سے پہلے مربع کے ضلع کی لمبائی 50 سم ہے۔ دوسرے مربع کا احاطہ کیا ہو گا؟

حل

دو مربعوں کے احاطوں کا مجموعہ = 410 سم

پہلے مربع کے ضلع کی لمبائی = 50 سم

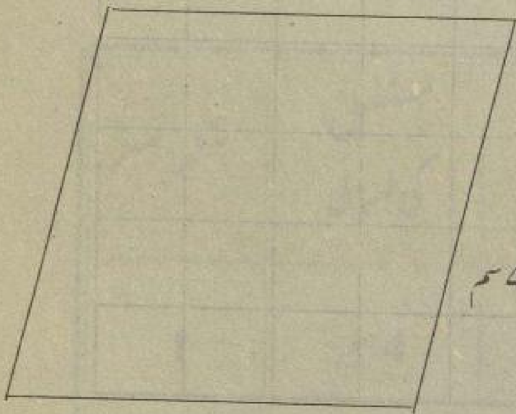
پہلے مربع کا احاطہ = 50 x 4

= 200 سم

دوسرے مربع کا احاطہ = 410 - 200

= 210 سم

مثال نمبر- 6



ایک معین کا ضلع 4.5 سم ہو تو اس کا احاطہ معلوم کریں۔

حل

معین کا احاطہ = 4 x ضلع کی لمبائی

= 4 x 4.5

= 18 سم

مشق 8.3

1: ایک مکان ایک مستطیل پلاٹ پر بنا ہوا ہے۔ اگر اس پلاٹ کی لمبائی 33 میٹر اور چوڑائی 23 میٹر ہو تو اس پلاٹ کا احاطہ معلوم کریں

2: پانچویں جماعت کے کمرے کی لمبائی 12 میٹر اور چوڑائی 9 میٹر ہے۔ کمرے کا احاطہ معلوم کریں

3: ایک مربع کا احاطہ معلوم کریں جب کہ اس کا ہر ضلع **4** سم ہو۔

4: ایک مستطیل گتے کی لمبائی **24** سینٹی میٹر اور چوڑائی **14** سینٹی میٹر ہے۔ اس کا احاطہ معلوم کریں؟

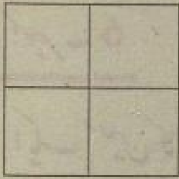
5: ایک مربع کا احاطہ **36** سم ہے۔ اس کے ہر ضلع کی لمبائی معلوم کریں۔

6: ایک مستطیل کا احاطہ **86** میٹر ہے۔ اگر طول **25** میٹر ہو تو عرض معلوم کریں۔

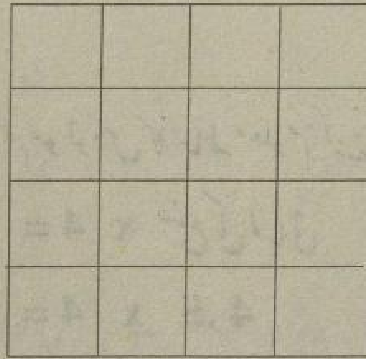
7: متوازی الاضلاع کا احاطہ معلوم کریں۔ جب کہ اس کا طول **5** سم اور عرض **3** سم ہو۔

8: ایک معین کا ضلع **3.2** سم ہے۔ اس کا احاطہ کیا ہو گا؟

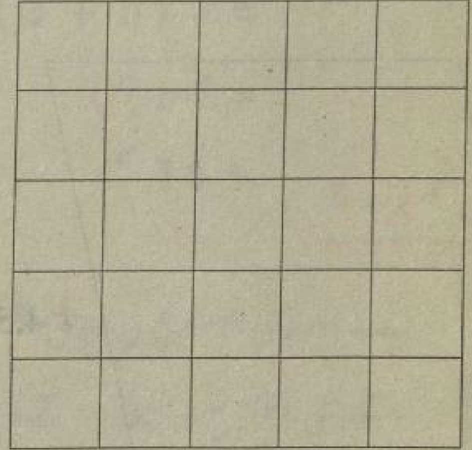
9: مندرجہ ذیل اشکال پر غور کریں اور نیچے دی گئی خالی جگہ پر کریں۔



شکل نمبر۔1



شکل نمبر۔2



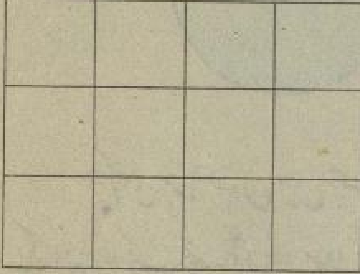
شکل نمبر۔3

شکل نمبر	ضلع کی لمبائی	احاطہ
1	2 سم	4 x ______ = ______
2	______	__ x 4 = ______
3	5 سم	4 x ______ = ______

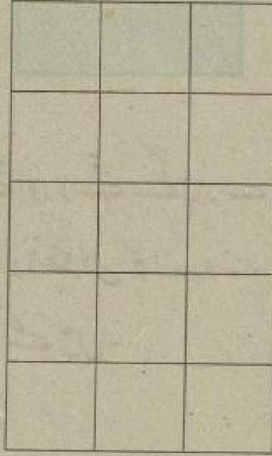
مربع کا احاطہ = ضلع کی لمبائی x 4

10: دو مربعوں کے احاطے کا مجموعہ 44 سم ہے۔ ان میں سے ایک مربع کے ضلع کی لمبائی 6 سم ہے۔ دوسرے مربع کا احاطہ معلوم کریں

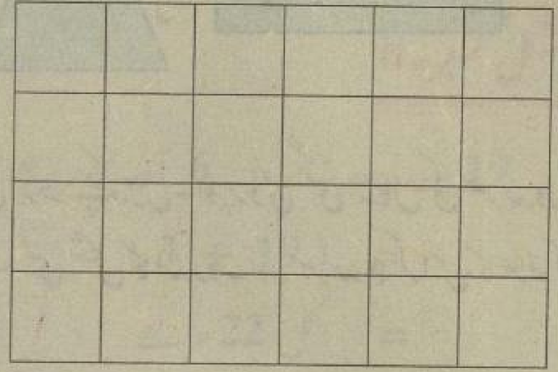
11: مندرجہ ذیل اشکال کو غور سے دیکھیں اور نیچے دی گئی خالی جگہ پر کریں۔



شکل نمبر۔1



شکل نمبر۔2



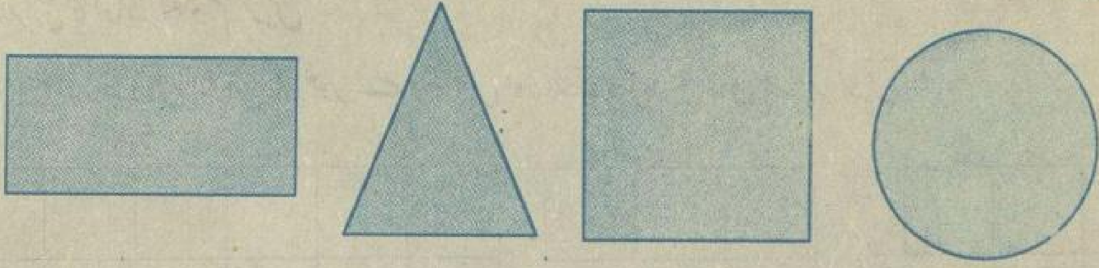
شکل نمبر۔3

شکل نمبر	مستطیل کی لمبائی	مستطیل کی چوڑائی	لمبائی + چوڑائی	مستطیل کا احاطہ
1	4 سم	3 سم	(4 + 3) سم	14 سم = (3 + 4) 2
2	_____	_____	_____	16 سم = (5 + 3) __
3	_____	_____	_____	20 سم = (4 + 6) __

12: مستطیل کی لمبائی اس کی چوڑائی کا تین گنا ہے۔ اگر مستطیل کی چوڑائی 3 میٹر ہو تو مستطیل کا احاطہ معلوم کریں۔

13: ایک مربع اور مستطیل کے احاطہ کا مجموعہ 64 سم ہے۔ اگر مستطیل کی لمبائی 8 سم اور چوڑائی 6 سم ہو تو مربع کے ضلع کی لمبائی کیا ہو گی۔

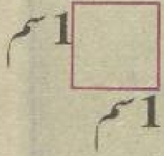
رقبہ

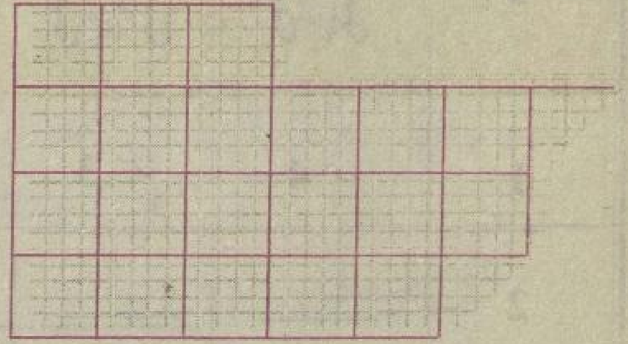


پچھلی جماعتوں میں ہم علاقے اور رقبے کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ اوپر دی گئی اشکال کی سرحدوں کے اندر رنگ بھرا گیا ہے۔ یہ رنگدار حصہ ان کا اندرونہ ہے۔ کسی شکل کا اندرونہ اور سرحد ملا کر اس کا علاقہ کہلاتا ہے۔ اس علاقے کی پیمائش کو رقبہ کہتے ہیں۔

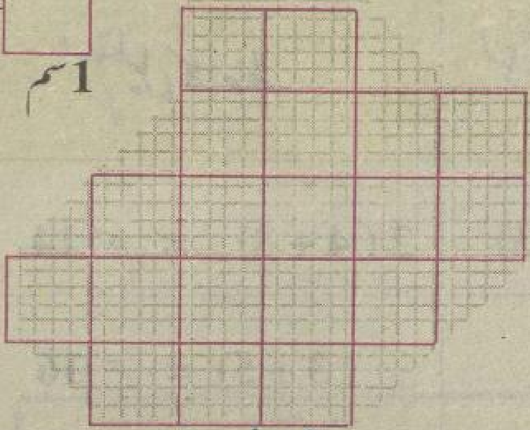
مثال نمبر۔1

چھوٹے مربع شکل کے ایک ضلع کی لمبائی ایک سم ہے۔ اس لئے اس کا رقبہ 1 مربع سم ہے۔ دی گئی گراف پیپر کی اشکال کے مربعے گن کر علاقے کا رقبہ بتائیں؟

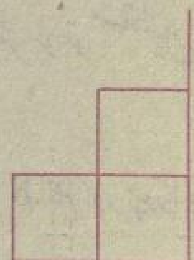




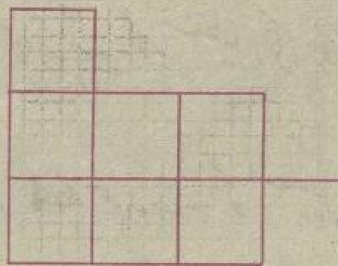
شکل نمبر۔i



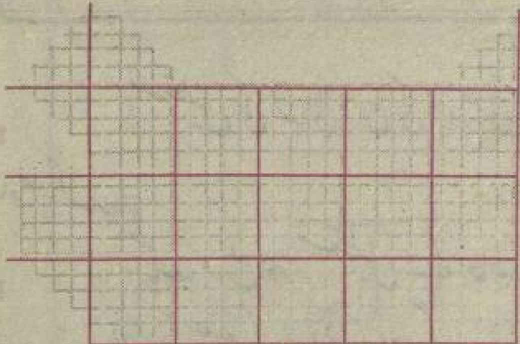
شکل نمبر۔ii



شکل نمبر۔iii



شکل نمبر۔iv



شکل نمبر۔v

شکل نمبر۔i

20 پورے مربعے + 2 آدھے مربعے

= کل 21 مربعے

رقبہ = 21 مربع سم

شکل نمبر۔ii

19 پورے مربعے + 6 آدھے مربعے

= (19 + 3) (6 آدھے مربعے = 3 پورے مربعے)

= کل 22 مربعے

رقبہ = 22 مربع سم

شکل نمبر۔iii

3 پورے مربعے + 2 آدھے مربعے

= کل 4 مربعے

رقبہ = 4 مربع سم

شکل نمبر۔iv

7 پورے مربعے + 2 آدھے مربعے

= کل 8 مربعے

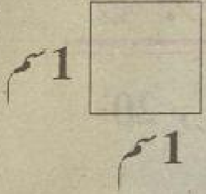
رقبہ = 8 مربع سم

شکل نمبر۔v

13 پورے مربعے + 5 آدھے مربعے

= کل $15\frac{1}{2}$ مربعے

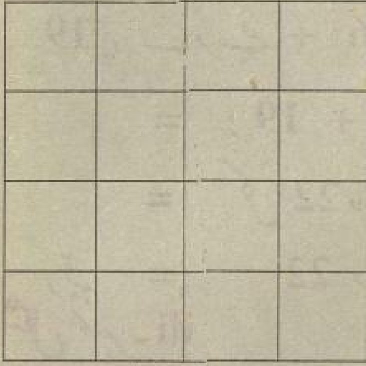
رقبہ = $15\frac{1}{2}$ مربع سم



سامنے مربع شکل کا ایک ضلع 1 سینٹی میٹر ہے۔ اس کا رقبہ ایک مربع سینٹی میٹر ہے اور یہ کسی بھی علاقے کی پیمائش کے لئے اکائی کا کام کرتا ہے۔

نوٹ: لمبائی کی اکائیاں میٹر اور سینٹی میٹر ہیں۔ جب کہ رقبے کی مربع میٹر یا مربع سینٹی میٹر ہیں۔

مثال نمبر۔1

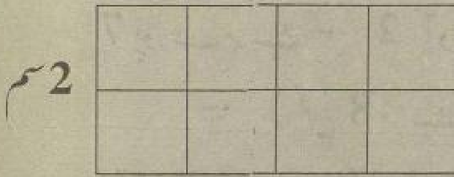


سامنے شکل میں ایک مربع شکل دی گئی ہے۔ اس کا ہر ضلع 4 سم ہے۔ اس کے ہر ضلع پر ایک ایک سم کے فاصلے پر نشان لگا کر افقی اور راسی خطوط کھینچے گئے ہیں۔ ان چھوٹے مربعوں کو گنا جائے تو ان کی تعداد 16 ہے۔ اس مربع کا رقبہ 16 مربع سم ہے۔

مربعی علاقے کا رقبہ = ضلع x ضلع

مثال نمبر۔2

ایک مستطیل کی لمبائی 4 سم اور چوڑائی 2 سم ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کریں؟



دی گئی مستطیل میں بھی ایک ایک سم کے فاصلے پر نقاط لگا کر راسی اور افقی خطوط کھینچے۔ چھوٹے مربعوں کو گنا تو ان کی تعداد 8 ہے۔

اس لئے اس مستطیلی علاقے کا رقبہ 8 مربع سم ہے۔

یہاں مستطیلی علاقے کا طول = 4 سم

اور مستطیلی علاقے کا عرض = 2 سم

پس مستطیلی علاقے کا رقبہ = طول x عرض (مربع اکائیاں)

مشق 8.4

1: دیئے گئے اضلاع کی لمبائی سے مربع کا رقبہ معلوم کریں۔

(i) 6 سم　(ii) 13 سم　(iii) 27 سم　(iv) 18 سم

2: دی گئی لمبائی اور چوڑائی والی مستطیل کا رقبہ معلوم کریں۔

(i) 15 سم , 8 سم　(ii) 18 سم , 12 سم

(iii) 16 سم , 4 سم　(iv) 26 سم , 8 سم

3: ایک مستطیل کھیت کی لمبائی 140 میٹر اور چوڑائی 55 میٹر ہے۔ کھیت کا رقبہ معلوم کریں

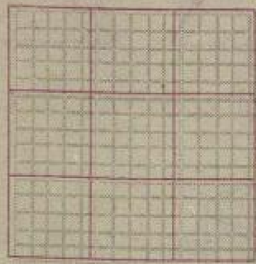
4: ایک سیدھی سڑک کا رقبہ معلوم کریں۔ جبکہ اس کی لمبائی 384 میٹر اور چوڑائی 8 میٹر ہو

5: ایک مربع کھیت کا ضلع 114 میٹر ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کریں

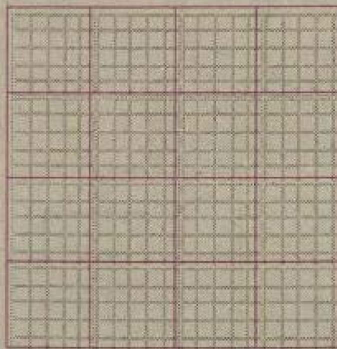


6: سامنے شکل میں ایک مربع اب ج د اور دوسرا مربع ر س ف ک دیئے گئے ہیں۔ اگر بڑے مربع کا ضلع 8 سم اور چھوٹے مربع کا ضلع 7 سم ہو تو رنگین علاقے کا رقبہ معلوم کریں

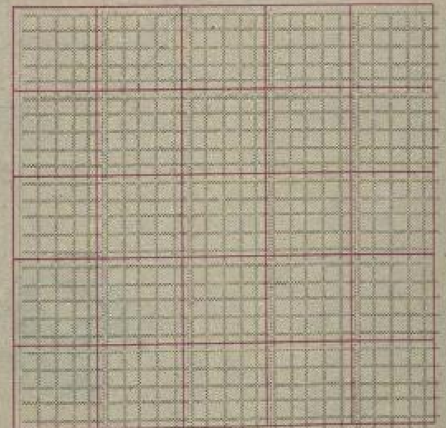
7: مندرجہ ذیل اشکال پر غور کریں اور خالی جگہ پر کریں



شکل نمبر-1



شکل نمبر-2



شکل نمبر-3

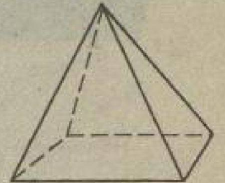
رقبہ	ضلع کی لمبائی	شکل نمبر
مربع سم 9 = 3 x 3	3 سم	1
__ x ___ = _____	_____	2
___ x ___ = _____	_____	3

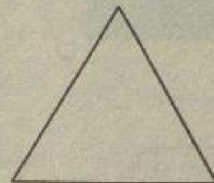
8. ایک مستطیل کمرے کی لمبائی 16 میٹر اور چوڑائی 9 میٹر ہے۔ کمرے کا رقبہ کیا ہوگا؟

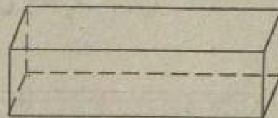
مکعب، مکعب نما اور حجم

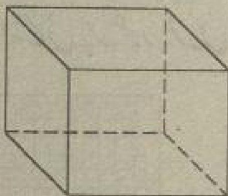
آپ نے پچھلی جماعتوں میں مکعب نما۔ مکعب۔ سلنڈر اور منشور کی چند اقسام کے بارے میں پڑھا ہے۔ آپ کو معلوم ہے کہ مستطیل، مربع وغیرہ کی لمبائی اور چوڑائی ہوتی ہے۔ لیکن اونچائی نہیں ہوتی۔ لیکن اگر آپ اجسام مثلاً مکعب اور مکعب نما کو دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ ان کی نہ صرف لمبائی اور چوڑائی ہے بلکہ اونچائی۔ موٹائی اور گہرائی بھی ہے۔

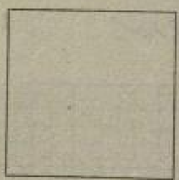
ایسی تمام چیزیں جو لمبائی۔ چوڑائی اور اونچائی رکھتی ہوں۔ مجسم یعنی حجم رکھنے والی کہلاتی ہیں۔

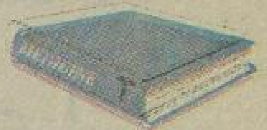

ا

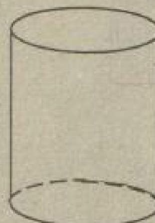

ب

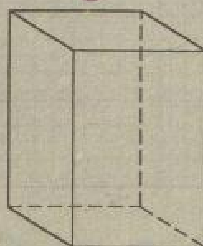

ج


د

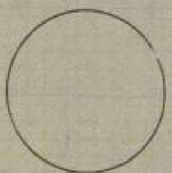

ر


س


ف


ک


ل


ن

سامنے دی گئی اشکال میں شکل ب، ر اور ن کے علاوہ تمام اشکال مجسم ہیں۔ ان مجسم اشکال کو غور سے دیکھیں تو معلوم ہوگا۔ کہ انہوں نے تین اطراف سے جگہ گھیر رکھی ہے۔ یعنی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی یعنی یہ اشکال حجم رکھتی ہیں۔

مکعب نما

اوپر دی گئی ج اور ک ایک ایسے ڈبوں کی اشکال ہیں۔ جن کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی آپس میں برابر نہیں ایسے مجسم مکعب نما کھلاتے ہیں۔ اس کے بارہ کنارے اور چھ متوازی سطحیں ہوتی ہیں۔

مکعب

اوپر دی گئی شکل "د" ایسا مجسم ہے۔ جس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی برابر ہے۔ ایسا مجسم مکعب کھلاتا ہے۔ اس کے بھی بارہ برابر کنارے اور چھ مربعی سطحیں ہوتی ہیں۔

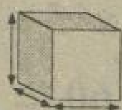
حجم

سامنے شکل میں ایک بچے نے دوسرے کی نسبت زیادہ جگہ گھیر رکھی ہے یا ایک بچے کا حجم کم ہے جبکہ دوسرے کا حجم زیادہ ہے۔ جتنی جگہ کوئی جسم گھیرتا ہے۔ اسے اس جسم کا حجم یا جسامت کہتے ہیں۔

لمبائی کی پیمائش کے لئے سینٹی میٹر یا میٹر کی اکائی کی ضرورت پڑتی ہے لیکن جب ہم مستطیل یا مربع کا رقبہ معلوم کرتے ہیں تو ہمیں مربع اکائی درکار ہوتی ہے۔ مثلاً مربع سم، مربع میٹر وغیرہ۔ اسی طرح اگر ہم کسی جسم کا حجم معلوم کرنا چاہیں تو ہمیں مکعب سینٹی میٹر یا مکعب میٹر وغیرہ کی اکائیاں استعمال کرنا ہونگی۔

مکعب کا حجم

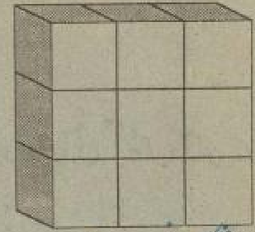
دی گئی شکل ایک مکعب کی ہے۔ جس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی ایک ایک سم ہے۔ پس اس مکعب کا حجم ایک مکعب سم ہے۔



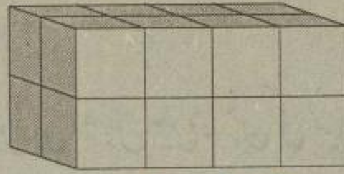
1 مکعب سم

سرگرمی

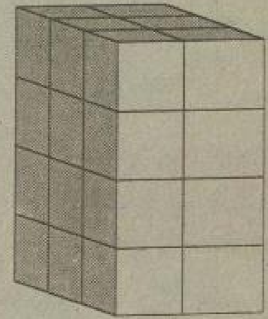
نیچے دیئے گئے مکعب اور مکعب نما کا حجم دیئے گئے مکعب کی تعداد گن کر معلوم کریں۔



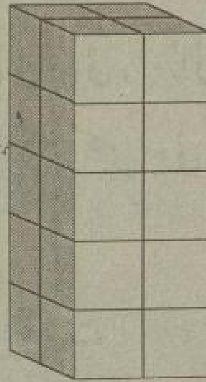
مثلاً شکل نمبر۔i



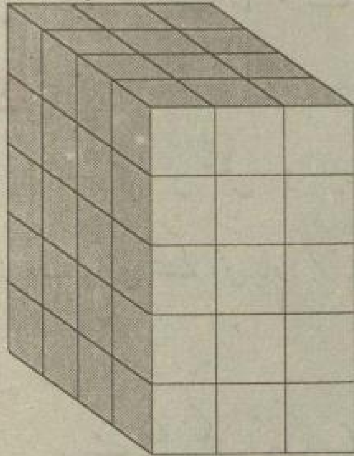
مثلاً شکل نمبر۔ii



مثلاً شکل نمبر۔iii



مثلاً شکل نمبر۔iv

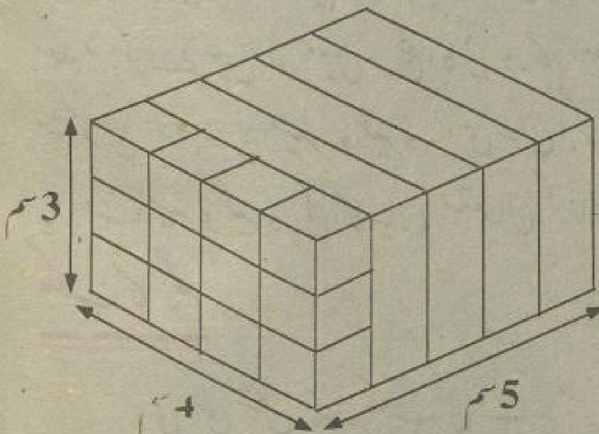


مثلاً شکل نمبر۔v

مثلاً شکل نمبر۔iii میں مکعب گننے سے معلوم ہوا کہ ان کی تعداد 24 ہے۔

پس مکعب نما کا حجم = 24 مکعب سم

مثال نمبر۔1



مکعب نما کا حجم معلوم کرنے کا ایک اور طریقہ بھی ہے۔

سامنے ایک مکعب نما ہے۔ جس کو ایک سم موٹائی کی پانچ تہوں میں کاٹا گیا ہے۔ آخری تہہ میں تین قطاریں چار مکعب سم فی قطار ہیں۔ اس لئے اس تہہ کا حجم 12 مکعب سم ہے۔

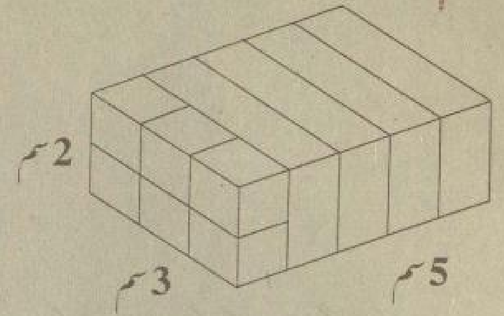
پس مکعب کا حجم = 5 x 12

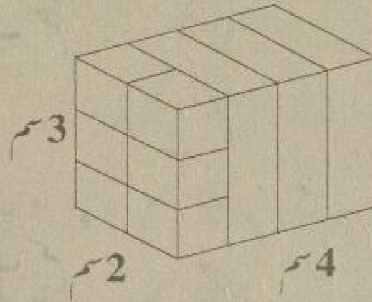
= 60 مکعب سم

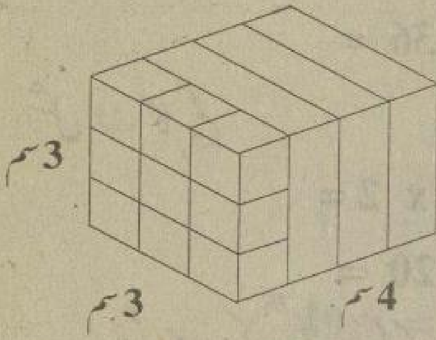
مکعب کا حجم = تہہ میں مکعب سم x تہوں کی تعداد

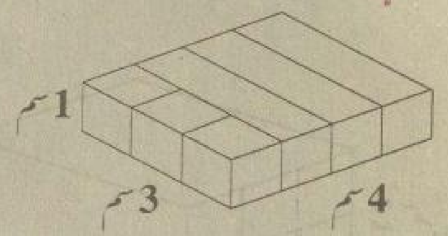
مثال نمبر۔3

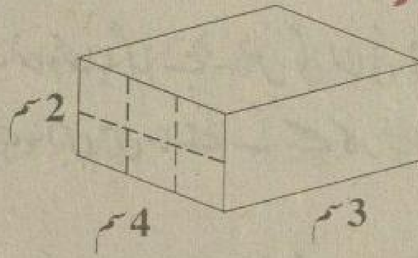
مندرجہ ذیل مکعب نما کا حجم ہر تہہ میں مکعب سم اور تہوں کی تعداد کو شمار کرکے معلوم کریں

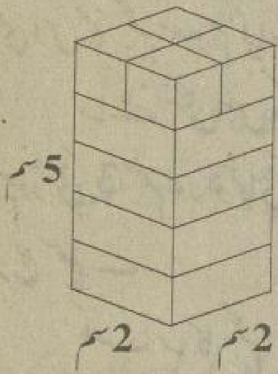












شکل ا کا حجم = ایک تہہ میں مکعب کی تعداد x تہوں کی تعداد

= 6 x 5

= 30 مکعب سم

شکل ب کا حجم

= 3 x 4

= 12 مکعب سم

شکل ج کا حجم

= 6 x 4

= 24 مکعب سم

شکل د کا حجم

= 8 x 3

= 24 مکعب سم

شکل س کا حجم

= 9 x 4

= 36 مکعب سم

شکل ف کا حجم

= 10 x 2

= 20 مکعب سم

اگر ہمیں مکعب نما کے کناروں کی لمبائیاں معلوم ہوں تو اس کے ایک مکعب سم کے ٹکڑے گنے بغیر بھی اس کا حجم معلوم کیا جا سکتا ہے۔

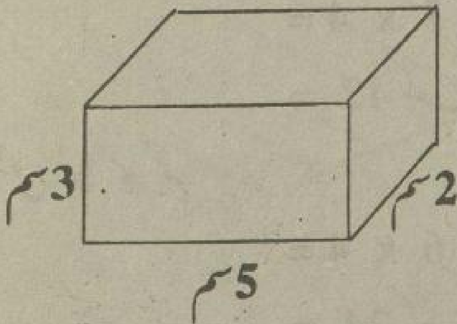
سامنے شکل میں ایک مکعب نما دکھایا گیا ہے۔ جس کی لمبائی 4 سم، چوڑائی 3 سم اور اونچائی 2 سم ہے۔ اس میں سامنے کے حصے کا رقبہ 6 مربع سم ہے۔

مکعب نما کا حجم معلوم کرنے کے لئے ہم اس رقبہ کو مکعب نما کی لمبائی سے ضرب دے دیں گے۔

یعنی 6 مربع سم x 4 سم = 24 مکعب سم

یا مکعب نما کا حجم = لمبائی x چوڑائی x اونچائی

مثال نمبر۔3



ایک مکعب نما کی لمبائی 5 سم، چوڑائی 2 سم اور اونچائی 3 سم ہے۔ اس کا حجم معلوم کریں

مکعب نما کا حجم = لمبائی x چوڑائی x اونچائی

= 5 x 2 x 3

= 30 مکعب سم

مشق 8.5

1: ایک مکعب کا ہر ضلع 5 سینٹی میٹر ہے۔ اس کا حجم کیا ہوگا؟

2: دی گئی پیمائش کے مطابق مکعب نما کا حجم معلوم کریں۔

ا) لمبائی = 4 سم , اچوڑائی = 2 سم , اونچائی = 1 سم

ب) لمبائی = 12 سم , اچوڑائی = 9 سم , اونچائی = 10 سم

ج) لمبائی = 15 سم , اچوڑائی = 5 سم , اونچائی = 3 سم

3: ایک سیمنٹ کا بلاک 21 سم لمبا، 8 سم چوڑا اور 6 سم بلند ہے۔ اس کا حجم کیا ہوگا؟

4: اگر ایک مچھلی گھر 50 سم لمبا، 20 سم چوڑا اور 15 سم اونچا ہو تو بتائیں۔ اس کا حجم کتنے مکعب سم ہوگا؟

5: ایک مکعب نما ڈبے کی لمبائی 20 سم، چوڑائی 8 سم اور بلندی 7 سم ہو تو اس کا حجم کتنے مکعب سم ہوگا؟

6: کپڑے دھونے کے پاؤڈر کا کاٹن 48 سم لمبا، 29 سم چوڑا اور 20 سم اونچا ہے۔ اس کا حجم معلوم کریں

7: ایک چبوترا بنانے میں سیمنٹ کے کتنے بلاک استعمال ہوں گے۔ جب کہ ایک مکعب میٹر میں دس بلاک لگتے ہوں اور چبوترے کی لمبائی 10 میٹر، چوڑائی 2 میٹر اور اونچائی 1 میٹر ہو۔

8: زمین کے اندر پانی کی ٹینکی کی لمبائی 14 میٹر، چوڑائی 9 میٹر اور گہرائی 5 میٹر ہے۔ بتائیں اسے پر کرنے میں کتنے مکعب میٹر مٹی درکار ہوگی اور مٹی ڈالنے کا خرچ 9 روپے فی مکعب میٹر ہو تو کل خرچ معلوم کریں

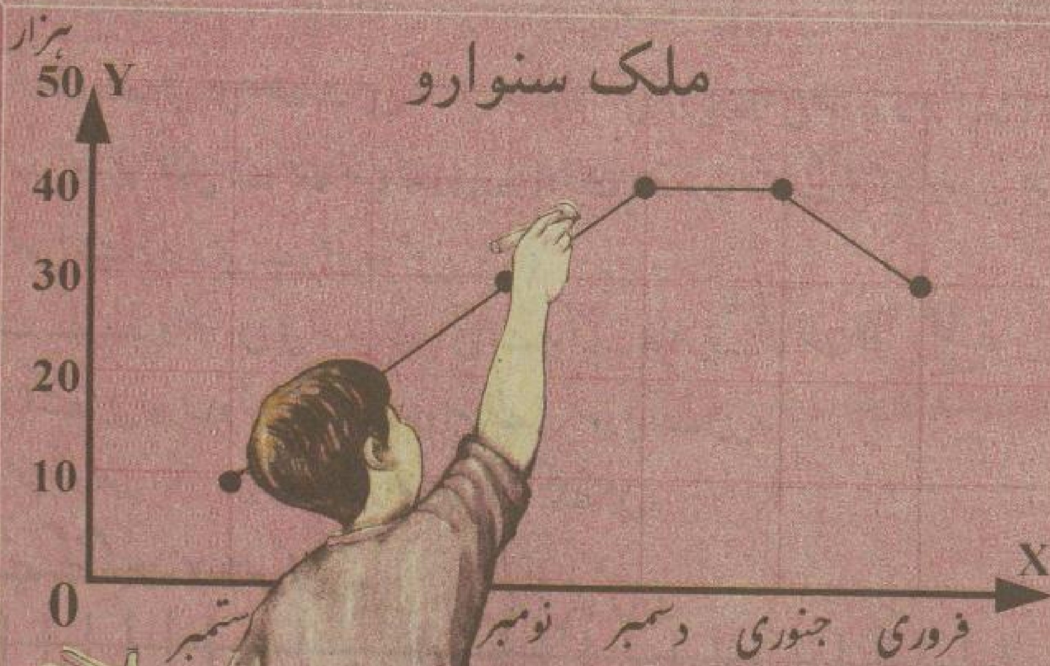
9: ایک مکعب نما کمرے کا حجم بتائیں۔ جب کہ اس کی لمبائی 4.9 میٹر، چوڑائی 3.7 میٹر اور اونچائی 2.2 میٹر ہو۔

10: مندرجہ ذیل جدول اپنی کاپیوں پر بنا کر مکمل کریں؟

لمبائی	چوڑائی	اونچائی	حجم
11 سم	2 سم	6 سم	132 مکعب سم
5 سم	4 سم	4 سم	
4 سم	3 سم	7 سم	
12 سم	9 سم	2 سم	
14 سم	7 سم	5 سم	

9

گراف



ملک سنوارو
ہزار
50 Y
40
30
20
10
0
X
ستمبر
نومبر
دسمبر
جنوری
فروری

9 گراف

لائن گراف اور پائی گراف

مختلف معلومات اکٹھی کرنے کے بعد یہ بات ضروری ہوتی ہے کہ ان کو خاص ترتیب سے پیش کیا جائے۔ معلومات کو پیش کرنے کا معیاری اور جامع طریقہ گراف ہے۔ گراف پر ظاہر کی گئی معلومات ایک نظر میں آسانی سے سمجھ میں آجاتی ہیں۔

ہم نے تصویری، بار اور لائن گراف کے بارے میں پچھلی جماعتوں میں پڑھا ہے۔ یہاں ہم لائن گراف اور پائی گراف کے بارے میں پڑھیں گے۔

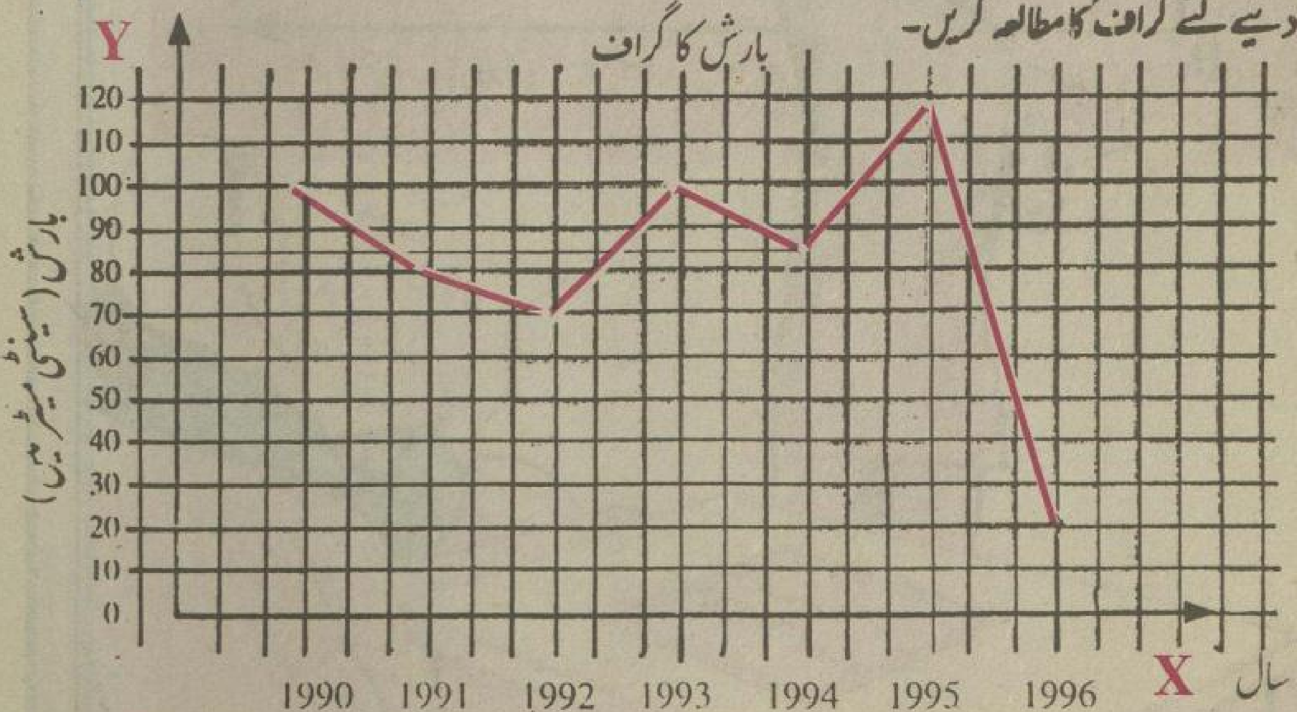
9.1 لائن یا خطی گراف

اس گراف سے دی گئی معلومات میں تسلسل اور کمی و بیشی کو زیادہ واضح طور پر ظاہر کیا جاتا ہے مثلاً کسی مریض کے خون کا دباؤ معمول سے کتنا کم یا کتنا زیادہ رہا۔ پچھلے ہفتے درجہ حرارت کی کیا کیفیت تھی۔ پاکستان کی آبادی کس شرح سے بڑھ رہی ہے وغیرہ وغیرہ

گراف کے لئے دو محوروں کی ضرورت ہوتی ہے جو ایک دوسرے کو نقطہ 0 پر قطع کرتے ہیں اس نقطہ کو مبدا (آغاز) کہتے ہیں اور یہ دونوں محور ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔

افقی محور کو محور X اور راسی محور کو محور Y کہتے ہیں۔

مثال: دیئے گئے گراف کا مطالعہ کریں۔



گراف پڑھنے کا طریقہ

محور X پر سال ظاہر کئے گئے ہیں اور محور Y پر بارش سینٹی میٹروں میں ظاہر کی گئی ہے۔

1990 سے ایک نقطہ دار لائن اوپر کی طرف محور Y کے متوازی جا رہی ہے۔

جو ایک نشان (•) پر رک جاتی ہے اور وہاں سے ایک لائن محور Y کی طرف محور X کے متوازی جاتی ہے جو 100 سینٹی میٹر پر پہنچتی ہے۔

اس کا مطلب ہے کہ 1990 میں 100 سینٹی میٹر بارش ہوئی۔

اسی طرح باقی سالوں کی بارش بھی معلوم کی جا سکتی ہے۔

1994 کو دیکھیں۔ یہاں سے ایک لائن اوپر کی طرف جاتی ہے اور یہ جس نشان پر پہنچتی ہے وہ چھوٹے مربعے (خانے) کے درمیان میں ہے۔ پھر اس نشان سے ایک نقطہ دار لائن محور X کے متوازی محور Y تک پہنچتی ہے۔ یہ لائن بھی 80 سینٹی میٹر اور 90 سینٹی میٹر کے درمیان میں ہے۔ یعنی آدھے مربع کو ظاہر کرتی ہے (85 سینٹی میٹر کو)

پس 1994 میں 85 سینٹی میٹر بارش ہوئی

اب مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔

1: سب سے زیادہ بارش کس سال ہوئی؟

2: کس سال سب سے کم بارش ہوئی؟

3: 1993 میں کتنی بارش ہوئی؟

4: 1992 میں کتنی بارش ہوئی؟

5: کن دو سالوں میں برابر بارش ہوئی؟

6: 20 سینٹی میٹر بارش کس سال ہوئی؟

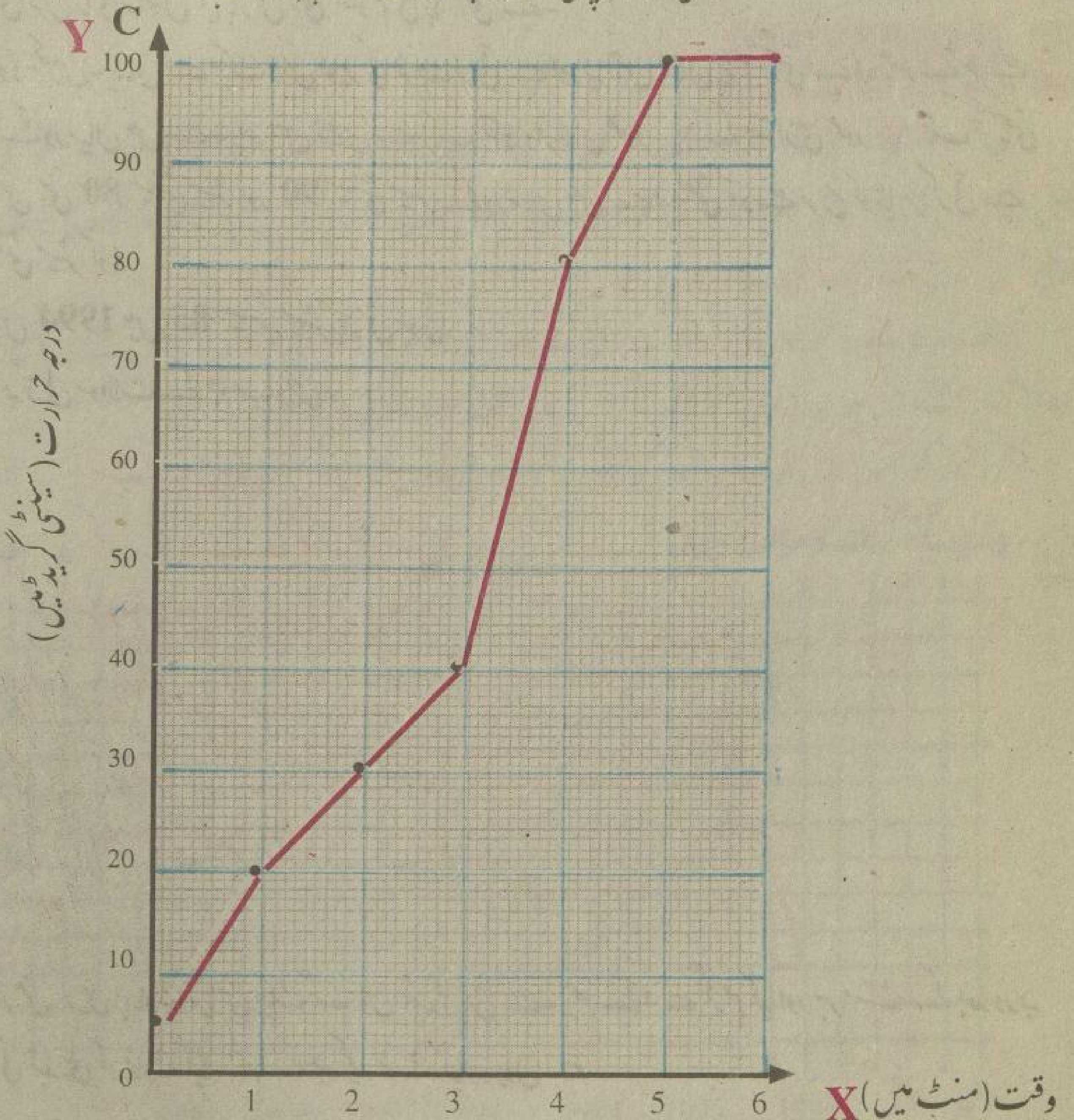
سرگرمی

فرض کریں ہمارے پاس ایک مگ میں ٹھنڈا پانی ہے۔ ہم نے اسے گرم کیا اور ہر منٹ کے بعد درجہ حرارت کی تبدیلی کو نوٹ کیا۔ ہم نے جو کچھ نوٹ کیا وہ یوں ہے۔

وقت منٹوں میں	0	1	2	3	4	5	6
درجہ حرارت سینٹی گریڈ میں	5	20	30	40	80	100	100

یہاں افقی محور پر وقت اور راسی محور پر درجہ حرارت کو ظاہر کیا گیا ہے۔ محور پر 10 چھوٹے خانے یا مربعے 1 منٹ کو ظاہر کرتے ہیں اور محور y پر 10 چھوٹے خانے $10\ C^{\circ}$ کو ظاہر کرتے ہیں۔

لائن گراف پانی کے درجہ حرارت کو ظاہر کرتا ہے۔



گراف دیکھ کر درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

1: پانی کا درجہ حرارت کیا ہوگا؟

(i) 1 منٹ کے بعد (ii) 5 منٹ کے بعد (iii) 6 منٹ کے بعد

2: کتنی دیر کے بعد پانی کا درجہ حرارت یہ ہوگا؟

(i) 20°c (ii) 40°c

3: وقت معلوم کریں جس میں یہ درجہ حرارت ہوگا۔

(i) 10°c (ii) 50°c (iii) 80°c

4: درجہ حرارت کتنا زیادہ ہوا؟

(i) 2 منٹ سے 6 منٹ کے دوران

5: درجہ حرارت کے اضافے میں کتنا وقت لگے گا؟

(i) 5°c سے 40°c تک

(ii) 20°c سے 100°c تک

نوٹ: 10 چھوٹے مربعے ظاہر کرتے ہیں 1 منٹ یعنی 60 سیکنڈ

پس 1 چھوٹا مربع = $\frac{60}{10}$ = 6 سیکنڈ



سوال نمبر 1 اور 2 بہت آسان ہے۔

سوال نمبر 3 کو دیکھیں

(i) 10°c

1: سب سے پہلے 10°c کو محور Y پر دیکھیں

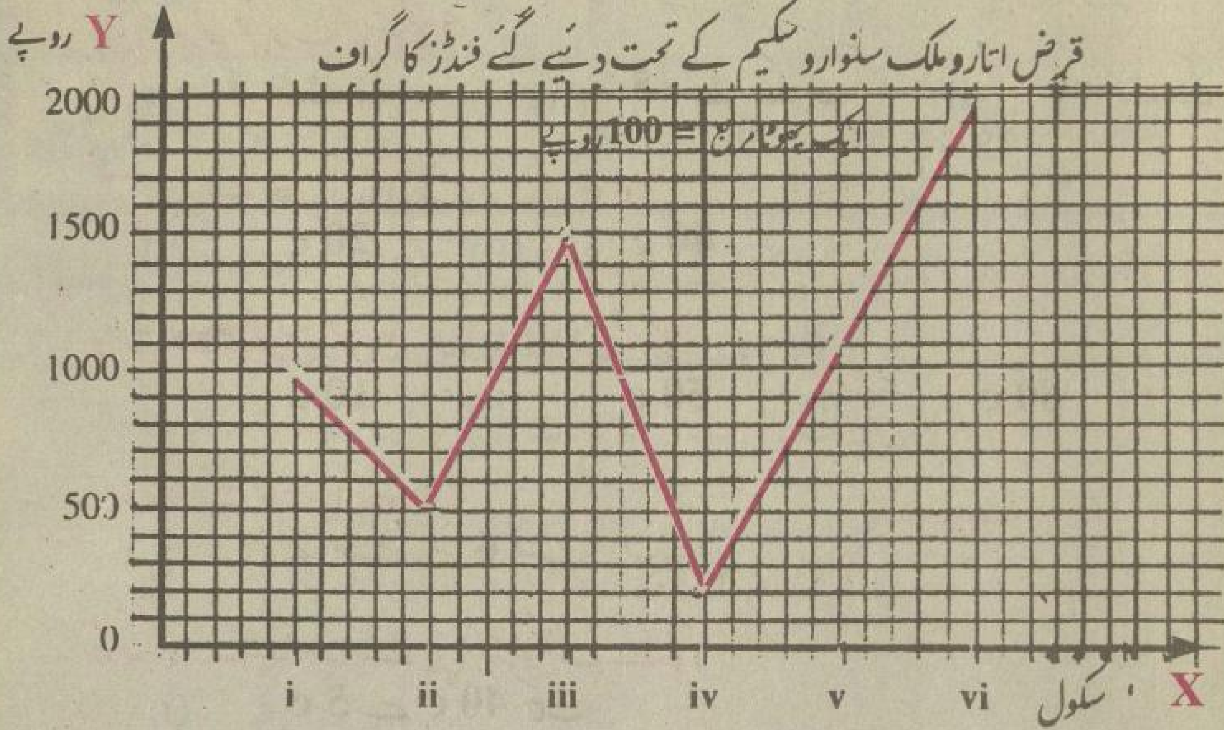
2: 10°c سے افقی لائن محور X کے متوازی کھینچیں۔ جو گراف کو کسی نقطہ پر ملے گی۔

3: اس نقطہ سے نیچے محور Y کے متوازی لائن کھینچیں جو محور X کو 0 پر ملے گی (گراف دیکھیں) یہ 0 سے تین چھوٹے مربعوں کے فاصلہ پر ہے۔

یعنی 10°c درجہ حرارت ہوگا 6 x 3 سیکنڈ یعنی 18 سیکنڈ (کیونکہ 1 چھوٹا مربع 6 سیکنڈ کے برابر ہے)

اسی طرح باقی حصے کریں۔

مشق 9.1



دیئے گئے گراف کو پڑھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔

(i) ہر سکول نے کتنا کتنا چندہ دیا؟

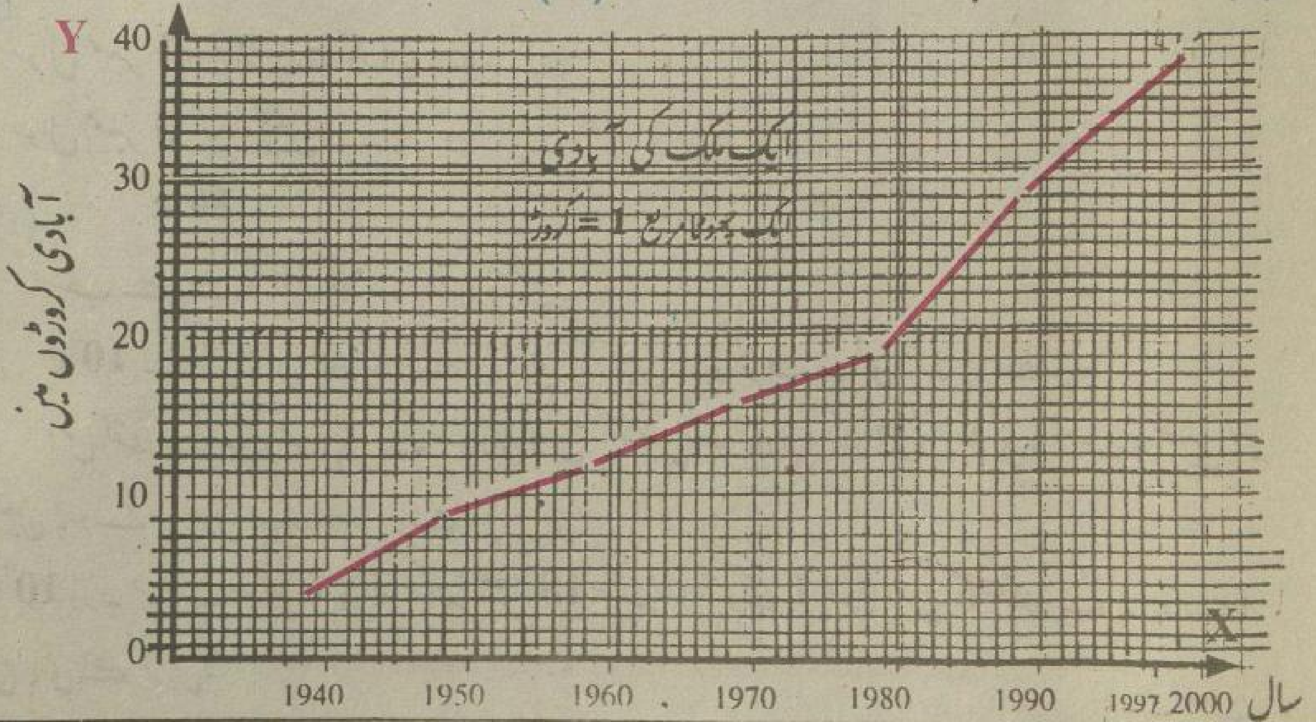
(ii) کس سکول نے سب سے زیادہ چندہ دیا؟

(iii) سکول نمبر iv نے کتنا چندہ دیا؟

(iv) 2000 روپے کس سکول نے چندہ دیا؟

(v) 1100 روپے کس سکول نے چندہ دیا؟

(vi) سکول نمبر iii نے کتنا چندہ دیا؟



آبادی کے گراف کو پڑھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔

(i) 1940 میں ملک کی آبادی کتنی تھی؟

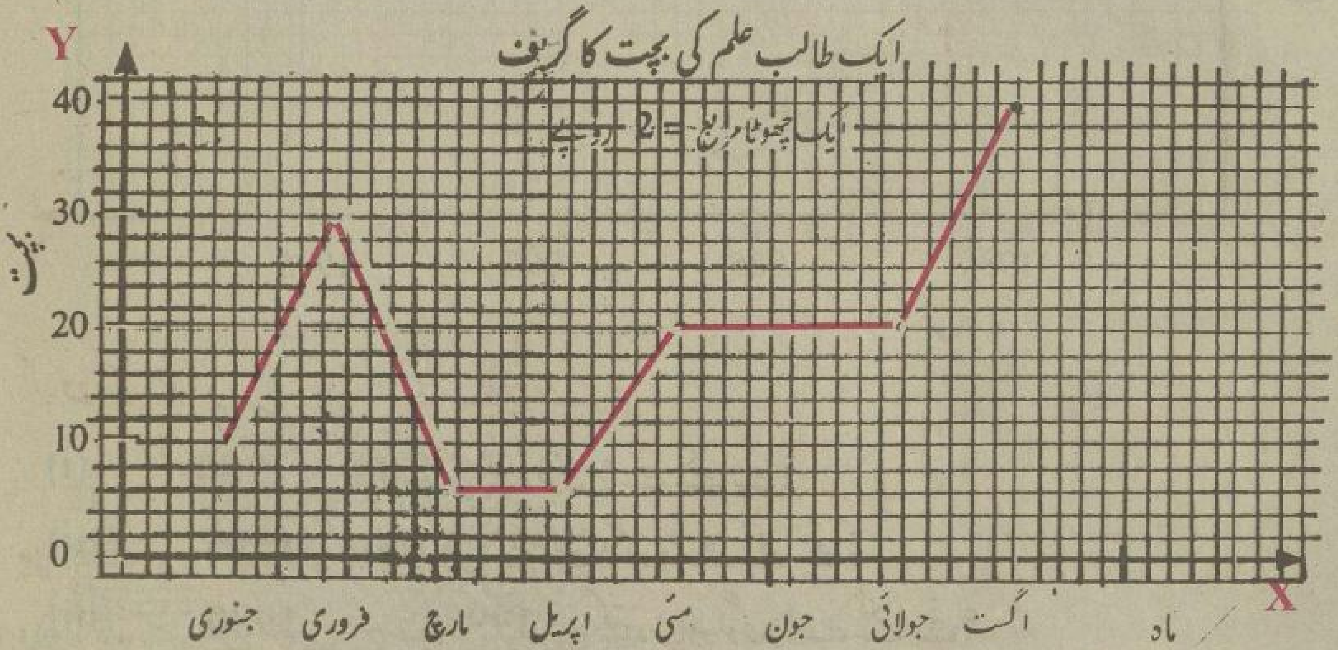
(ii) 1997 میں ملک کی آبادی کتنی ہے؟

(iii) 1940 سے 1950 کے دوران آبادی میں کتنا اضافہ ہوا؟

(iv) 1980 سے 1990 کے دوران آبادی میں کتنا اضافہ ہوا؟

(v) 2000 میں ملک کی آبادی کتنی ہو جائے گی؟

(vi) 1940 سے 2000 تک آبادی میں کتنا اضافہ ہوا؟



ایک طالب علم کی 8 ماہ کی بچت کا گراف دیا گیا ہے۔ اسے پڑھ کر درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

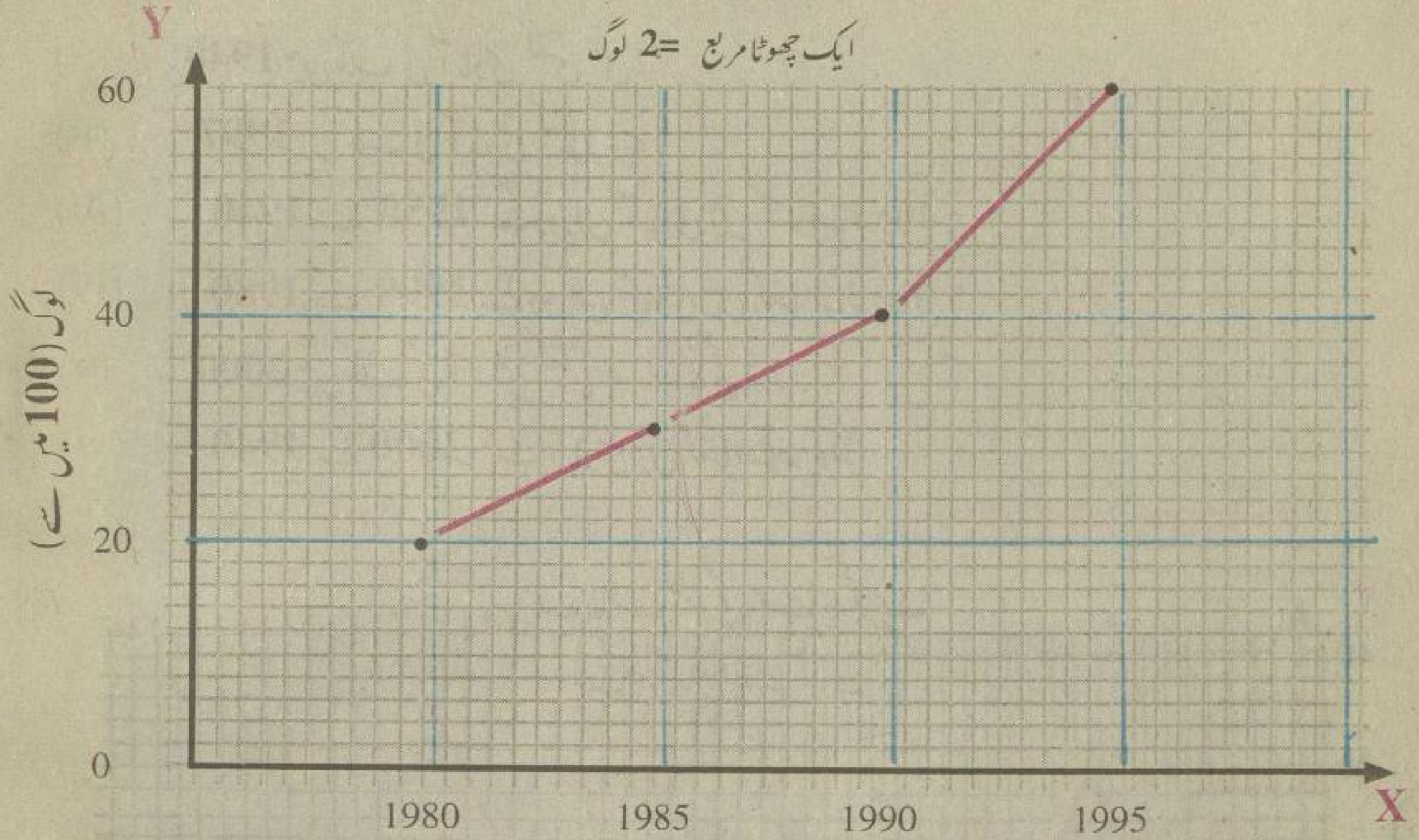
(i) طالب علم نے 30 روپے کس ماہ بچت کی؟

(ii) طالب علم نے مارچ میں کتنے روپے کی بچت کی؟

(iii) طالب علم نے کن مہینوں میں برابر بچت کی؟

(iv) طالب علم کی آٹھ ماہ کی کل بچت بتائیں۔

(v) جنوری کے مقابلے میں اگست میں کتنی زیادہ بچت کی گئی؟



گراف کو پڑھ کر درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

(i) 1980 میں 100 میں کتنے لوگ پڑھے لکھے تھے؟

(ii) 1995 میں 100 میں سے کتنے لوگ پڑھے لکھے تھے؟

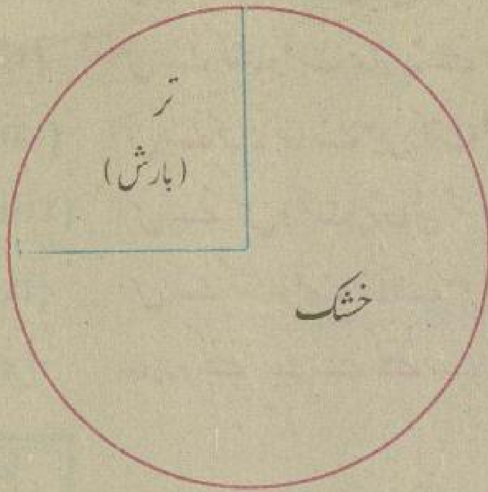
(iii) 1980 کی نسبت 1995 میں کتنے زیادہ لوگ پڑھے لکھے تھے؟

(iv) 1980 سے 1990 تک 100 میں سے کتنے لوگ پڑھے لکھے تھے؟

9.2 پائی گراف یا قطعاتی گراف

پائی گراف یا قطعاتی گراف کو دائروی گراف بھی کہتے ہیں۔ دائروی گراف مختلف معلومات کا آپس میں مقابلہ ظاہر کرتا ہے۔ معلومات دائرہ کے اندر مختلف قطعوں میں ظاہر کی جاتی ہیں۔ قطعوں کو واضح کرنے کے لئے ان میں رنگ یا نشانات لگا دیئے جاتے ہیں۔

مثال سامنے دیا ہوا پائی گراف فروری کے مہینے میں کوئٹہ میں بارش اور خشک دنوں کو ظاہر کرتا ہے۔



(i) کل دنوں کا کتنا حصہ تر رہا؟ (جواب کسر میں دیں)۔

(ii) کتنے دن بارش ہوئی؟ (جواب دنوں میں دیں)

(iii) کل دنوں کا کتنا حصہ خشک رہا؟

(iv) کتنے دن موسم خشک رہا؟

(v) بارش زیادہ دن ہوئی یا زیادہ دن خشک رہے؟

حل

دائرے کا چوتھائی حصہ بارش کو ظاہر کر رہا ہے۔

پورا دائرہ 28 دنوں کو ظاہر کرتا ہے۔

بارش ہوئی = 28 کا چوتھائی = $\frac{1}{\cancel{4}} \times \cancel{28}^{7} = 7$ دن

خشک رہا = 28 کا $\frac{3}{4}$ = $\cancel{28}^{7} \times \frac{3}{\cancel{4}} = 21$ دن

موسم خشک رہا = 21 دن

اسی طرح باقی سوالات کریں۔

مثال

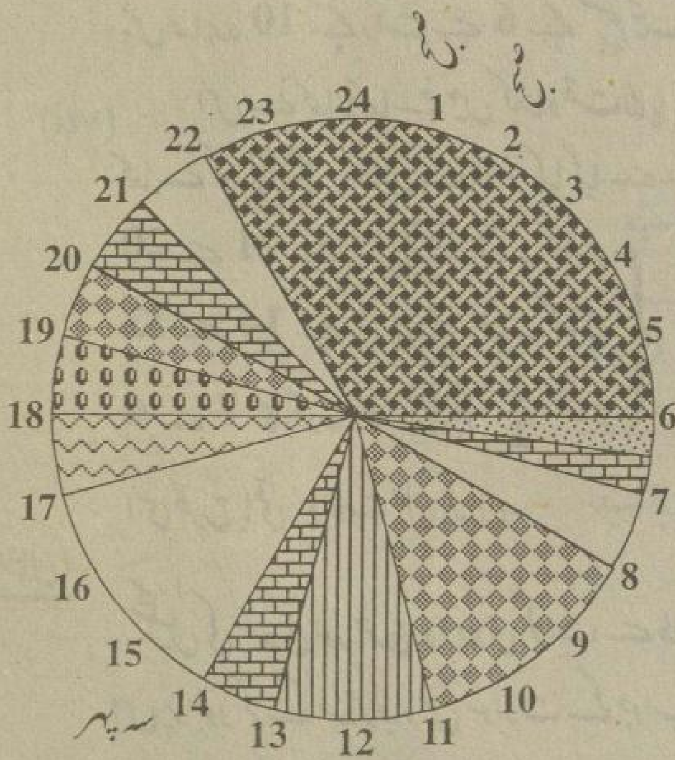
سامنے دیا ہوا گراف ظاہر کر رہا ہے کہ صابرہ نے جمعے کا دن کیسے گزارا

(i) صابرہ نے کتنا وقت (گھنٹے) سو کر گزارا؟

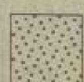
(ii) صابرہ کتنے بجے سوئی؟

(iii) صابرہ نے کتنے گھنٹے اپنی امی کی مدد کی؟

(iv) صابرہ کتنے بجے سو کر اٹھی؟



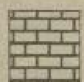

سونا


نماز

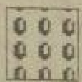

ٹی وی


امی کی مدد


پڑھائی


کھانا


کھیل


نہانا

(v) اس نے کتنے گھنٹے ٹی وی دیکھا؟

(vi) اس نے کتنا وقت نماز پڑھنے میں لگایا؟

(vii) اس نے کھانا کھانے میں کتنا وقت صرف کیا؟

(viii) اس نے کس وقت پڑھائی شروع کی اور کب ختم کی؟

(ix) اس نے کتنا وقت نہانے میں صرف کیا؟

(x) صابرہ کتنے بجے سے کتنے بجے تک کھیلتی رہی؟



(i) صابرہ نے کتنا وقت سو کر گزارا؟

سونے کو ▩ نشان سے ظاہر کیا گیا ہے۔ یہ نشانات 22 سے 6 تک لگے ہوئے ہیں۔ ہم جانتے ہیں۔ دن 24 گھنٹے کا ہوتا ہے اور 1 بجے دوپہر 13 بجے، 2 بجے دوپہر 14 بجے اور 12 بجے رات 24 بجے ہوتے ہیں۔

پس صابرہ 10 بجے رات سے 6 بجے صبح تک سوئی یعنی 8 گھنٹے سوئی۔

(vii) اس نے کھانا کھانے میں کتنا وقت لگایا؟

کھانے کو ▦ نشان سے ظاہر کیا گیا ہے۔ یہ نشان تین بار آیا ہے۔

20 سے 21 بجے ▦ ایک گھنٹہ

13 سے 14 بجے ▦ ایک گھنٹہ

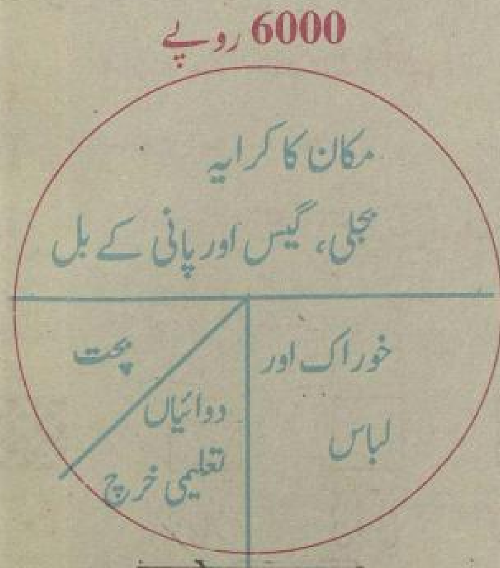
6 سے 7 کا آدھا حصہ ▦ $\frac{1}{2}$ گھنٹہ

} $2\frac{1}{2}$ گھنٹے

اسی طرح باقی سوالات حل کریں۔

مثال:

شکیل کی آمدنی اور خرچ دائروی گراف سے ظاہر کی گئی اس پر غور کر کے مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں؟



(i) شکیل نے کتنے روپے مکان کے کرائے، بجلی، گیس اور پانی کے بل پر خرچ کیے؟

(ii) شکیل نے کتنے روپے خوراک اور لباس پر خرچ کیے؟

(iii) شکیل نے کتنے روپے دوائیاں اور تعلیم پر خرچ کیے؟

(iv) شکیل کی بچت بتائیں؟

(v) شکیل نے کل کتنے روپے خرچ کیے؟

حل

دائرہ شکیل کی آمدنی کو ظاہر کر رہا ہے جو 6000 روپے ہے۔

(i) مکان کا کرایہ، بجلی، گیس اور پانی کے بل آدھے دائرے کو ظاہر کرتے ہیں۔

یعنی $= \frac{6000}{2}$

$=$ 3000 روپے

(ii) خوراک اور لباس چوتھائی دائرہ کو ظاہر کرتا ہے۔

یعنی $= \frac{6000}{4}$ یا $\frac{3000}{2}$

$=$ 1500 روپے

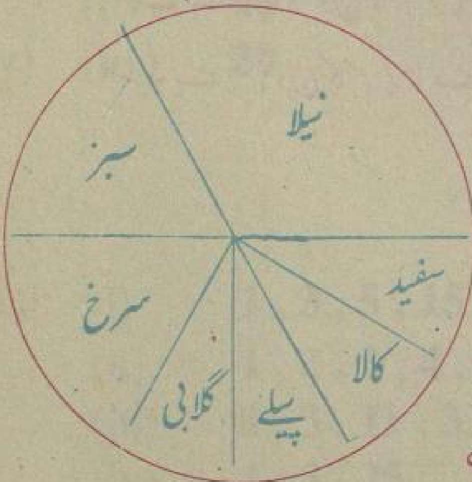
(iii) دوائیاں اور تعلیمی خرچ دائرے کا آٹھواں حصہ

یعنی $= \frac{6000}{8}$

$=$ 750 روپے

(iv) بچت = دائرے کا آٹھواں = 750 روپے

مشق 9.2



1: دیا گیا دائروی گراف 24 دوپٹوں کو ظاہر کر رہا ہے۔
گراف پر غور کریں اور درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

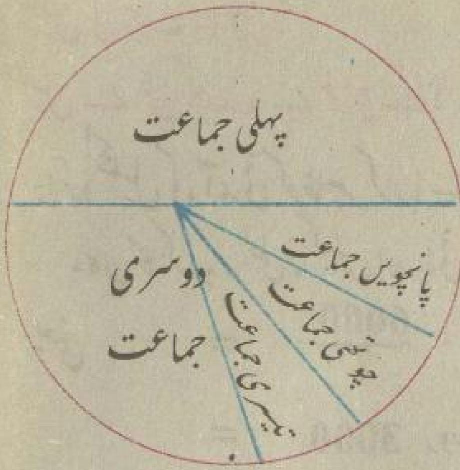
(i) کتنے دوپٹے سبز رنگ کے ہیں؟

(ii) کتنے دوپٹے سرخ رنگ کے ہیں؟

(iii) کتنے دوپٹوں کا رنگ نیلا ہے؟

(iv) سفید، کالے، پیلے اور گلابی رنگ کے کل کتنے دوپٹے ہیں؟

(v) سفید، کالے، پیلے اور گلابی رنگ کے دوپٹوں میں سے ہر ایک کی تعداد بتائیں۔



2: ایک سکول میں کل 120 بچے ہیں۔ جو کہ دائروی گراف سے ظاہر کئے گئے ہیں۔ اس گراف کو دیکھ کر درج ذیل سوالات کے جواب دیں۔

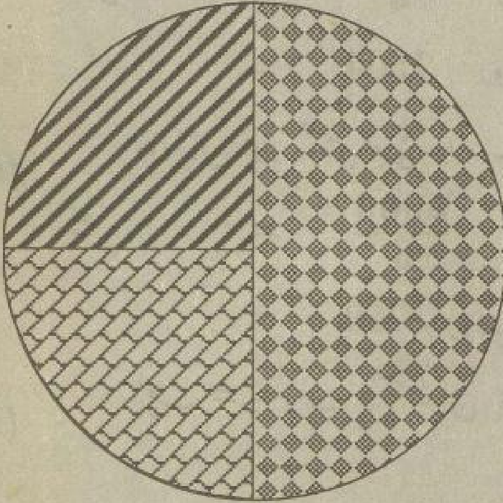
(i) پہلی جماعت میں بچوں کی تعداد بتائیں؟

(ii) کن جماعتوں میں بچوں کی تعداد برابر ہے؟

(iii) پانچویں جماعت میں بچوں کی تعداد کتنی ہے؟

(iv) دوسری جماعت میں بچوں کی تعداد کتنی ہے؟

(v) کس جماعت میں بچوں کی تعداد سب سے زیادہ ہے؟



3: سامنے کے گراف میں کام کے اوقات کو دائروی گراف سے ظاہر کیا گیا ہے اور چند لوگوں کے کام کے نشان بھی دیئے گئے ہیں۔ انہیں دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔

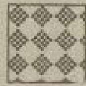
(i) گورنمنٹ کے ملازم کتنے گھنٹے کام کرتے ہیں؟

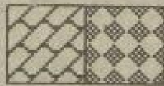
(ii) پرائیوٹ ملازم کتنے گھنٹے کام کرتے ہیں؟

(iii) دکاندار کتنے گھنٹے کام کرتے ہیں؟

(iv) سب سے زیادہ کون کام کرتا ہے؟

(v) سب سے کم کون کام کرتا ہے؟

 گورنمنٹ کے ملازم

 پرائیوٹ اداروں کے ملازم

 دکاندار

جوابات

مشق 1.1

(1) IV , V , VI , X , XI , XIV , XV , XVI , XIX , XX

(2) 5 , 10 , 50 , 100 , 500 , 1000

(3)

3	7	10	14	16	17	100	500
III	VII	X	XIV	XVI	XVII	M	D

متفرق مشق

1: (i) XV
(ii) VIII

2: (i) 500
(ii) 40
(iii) 30

3: (i) 7بج کر 5منٹ
(ii) سوا دس یا 10بج کر 15منٹ
(iii) 5بج کر 35منٹ

مشق 2.1

1: (i) 1 , 3 , 5 , 15
(ii) 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 8 , 12 , 24
(iii) 1 , 3 , 11 , 33
(iv) 1 , 5 , 25
(v) 1 , 2 , 4 , 5 , 8 , 10 , 20 , 40

2: 1 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

3: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

4: نہیں

مشق 2.2

1: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 مفرد اعداد

9, 10, 12, 14, 16, 18, 20 مرکب اعداد

2: 2, 3, 5, 7

3: 4, 6

4: مرکب

5: دو

مشق 2.3

1: 700, 42, 16, 34, 4536, 21372 2 پر تقسیم ہونے والے اعداد

42, 225, 4536, 21372 3 پر تقسیم ہونے والے اعداد

700, 16, 4536, 21372 4 پر تقسیم ہونے والے اعداد

2: 225, 108 9 پر تقسیم ہونے والے اعداد

18, 108, 3354 6 پر تقسیم ہونے والے اعداد

225, 65 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد

3: 40, 120, 1390 10 پر تقسیم ہونے والے اعداد

40, 64, 120 8 پر تقسیم ہونے والے اعداد

427, 5698 7 پر تقسیم ہونے والے اعداد

1:

مشق 2.4

ممکن تجزی

(i) 12 = 1 x 12
= 2 x 6
= 3 x 4
= 3 x 2 x 2

(ii) 27 = 1 x 27
= 3 x 9
= 3 x 3 x 3

(iii) 36 = 1 x 32
= 2 x 18
= 3 x 9
= 4 x 9
= 2 x 2 x 3 x 3

(iv) 42 = 1 x 42
= 2 x 21
= 3 x 14
= 6 x 7
= 2 x 3 x 7

(v) 105 = 1 x 105
= 3 x 35
= 5 x 21
= 15 x 7
= 5 x 3 x 7

متفرق مشق

1:
(i) 1 , 2 , 4 , 11 , 22 , 44
(ii) 1 , 2 , 3 , 5 , 6 , 10 , 15 , 30
(iii) 1 , 5 , 25

2: (i) 2 x 3 x 5
(ii) 2 x 2 x 2 x 5
(iii) 7 x 5

3:
(ا) 1 (ب) 2 (ج) 1 (د) مفرد

4: 17 , 7 , 37 , 11 , 31 مفرد اعداد
9 , 21 , 25 , 35 , 24 , 28 مرکب اعداد

5: 2

6: 3 , 5 , 7 , 11 , 13

7: 27 , 25 , 21 , 15

8: 19 , 29 , 37

9: 21 , 22 , 24 , 25 , 26 , 27 , 28

10: 3

11: 2

12: 9

13: 220 , 544 , 640 , 604 2 پر تقسیم ہونے والے اعداد
441 , 561 3 پر تقسیم ہونے والے اعداد
220 , 640 5 پر تقسیم ہونے والے اعداد

مشق 3.1

(i) 1, 2 , 3 , 6 (ii) 1 , 5 (iii) 1 , 2 , 3 , 6 (iv) 1 , 5
(v) 1, 2 , 11 (vi) 1 , 13 (vii) 1 , 7 (viii) 1 , 5

مشق 3.2

(i) 5 (ii) 36 (iii) 12 (iv) 15

(v) 12 (vi) 20 (vii) 3 (viii) 6

مشق 3.3

(i) 15 (ii) 48 (iii) 14 (iv) 2 (v) 2

(vi) 15 (vii) 25 (viii) 200

مشق 3.4

(i) 5 (ii) 2 (iii) 15 (iv) 25 (v) 100

(vi) 90

مشق 3.5

1: 7 , 14 , 21 , 28 , 35

2: 8 , 16 , 24 , 32 , 40 ....

3: 6 , 12 , 18 , 24 , 30 , 36 , 42 , 48 , 54 , 60

4: 12

5: 100

مشق 3.6

(i) 10 , 20 , 30 , ...

(ii) 8 , 16 , 24 , ...

(iii) 6 , 12 , 18 , ...

(iv) 20 , 40 , 60 , ...

(v) 21 , 42 , ...

(vi) 20 , 40 , 80 , ...

(vii) 15 , 30 , 45 , ...

(viii) 12 , 24 , 36 , ...

مشق 3.7

(i) 4 (ii) 15 (iii) 6 (iv) 12 (v) 12

(vi) 48 (vii) 30 (viii) 36

مشق 3.8

(i) 252 (ii) 525 (iii) 5280 (iv) 1512 (v) 216

مشق 3.9

(i) 78 (ii) 144 (iii) 840 (iv) 108 (v) 72

(vi) 33600

اضافی سرگرمی

عادِ اعظم = 20

ذواضعافِ اقل = 700

اعداد = 100 ، 140

مشق 4.1

(i) $\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{2}{3}$ (iii) $\frac{4}{1}$ (iv) $\frac{8}{3}$ (v) $\frac{1}{3}$

(vi) $\frac{8}{9}$ (vii) $\frac{3}{4}$ (viii) $\frac{1}{4}$ (ix) $\frac{27}{64}$ (x) $\frac{6}{1}$

مشق 4.2

(i) $1\frac{29}{60}$ (ii) $\frac{1}{12}$ (iii) $1\frac{39}{40}$ (iv) $3\frac{3}{4}$ (v) $\frac{19}{60}$

(vi) $2\frac{1}{4}$ (vii) $4\frac{11}{16}$ (viii) $1\frac{23}{24}$

مشق 4.3

(1) 3 (2) 6 (3) $\frac{7}{3}$ (4) $\frac{19}{4}$ (5) 17

(6) 4 لٹر (7) 1320 روپے

مشق 4.4

(i) 10 (ii) $2\frac{2}{11}$ (iii) $\frac{11}{24}$ (iv) $1\frac{2}{3}$ (v) $\frac{5}{4}$

(vi) 2 (vii) $\frac{3}{10}$ (viii) $\frac{33}{104}$ (ix) $11\frac{2}{3}$ (x) $2\frac{13}{16}$

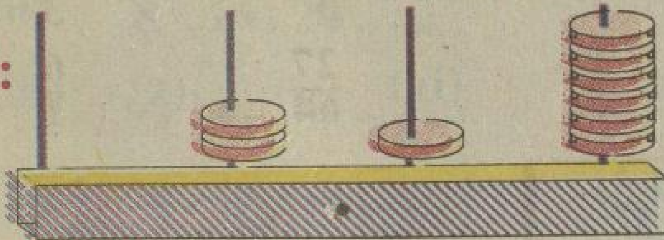
مشق 4.5

1: 12 کاپیاں 2: 8 بار 3: 5 ٹافیاں 4: 13 گھنٹے 5: $\frac{2}{5}$ میٹر

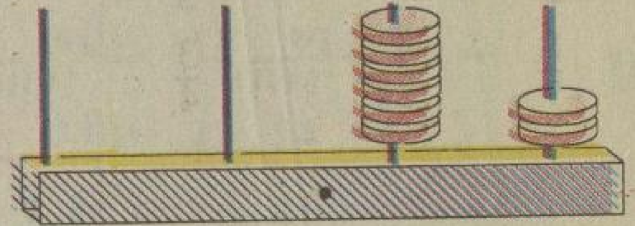
اعادہ کی مشق

1: (i) 2.16 (ii) 0.62

2:

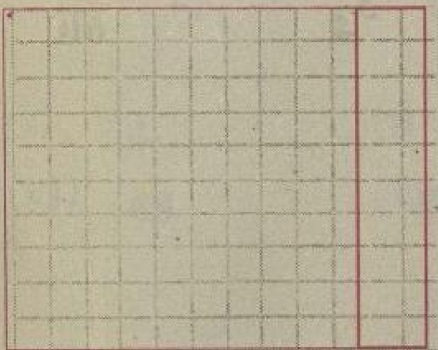


(i)



(ii)

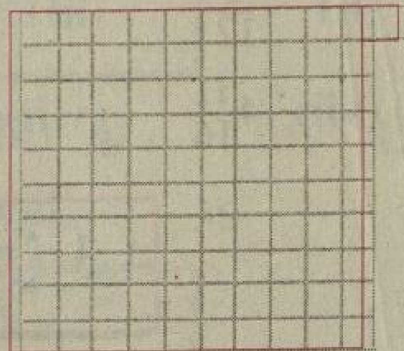
3:



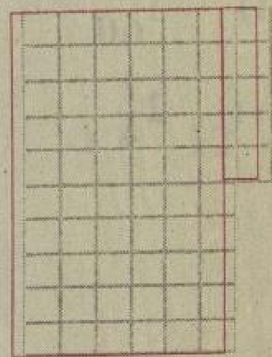
(i)



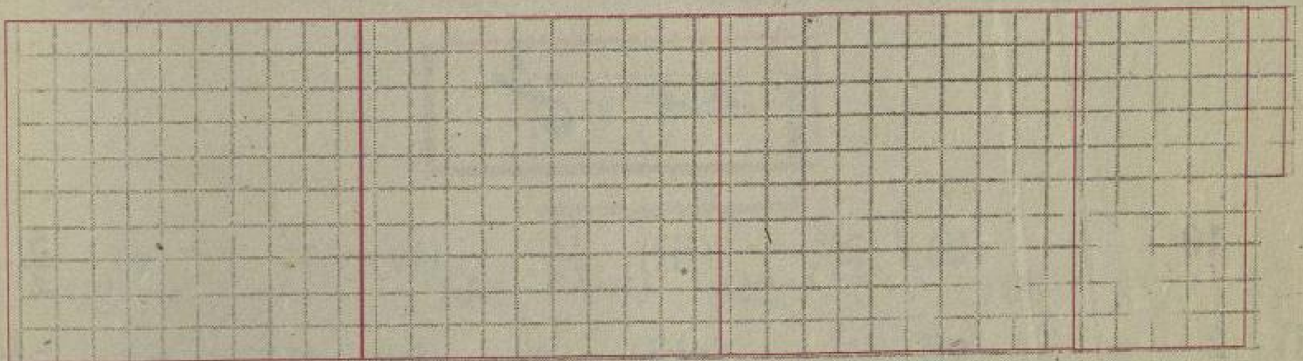
(ii)



(iii)



(iv)



(v)

4: 1.04

5:

2.34 = 2 اکائیاں + 3 دسویں + 4 سویں

4.75 = 4 اکائیاں + 7 دسویں + 5 سویں

مشق 5.1

(i)	.25	(ii)	2.33	(iii)	.2	(iv)	.7
(v)	.75	(vi)	2.5	(vii)	1.2	(viii)	.875
(ix)	.15	(x)	1.7	(xi)	.583 تقریباً	(xii)	3.33 تقریباً
(xiii)	2.4	(xiv)	1.125	(xv)	.85		

مشق 5.2

(i)	$\frac{1}{10}$	(ii)	$\frac{1}{4}$	(iii)	$\frac{39}{50}$	(iv)	$\frac{4}{5}$
(v)	$\frac{1}{25}$	(vi)	$\frac{77}{500}$	(vii)	$\frac{7}{5}$	(viii)	$\frac{5}{4}$
(ix)	$\frac{2475}{1000}$	(x)	$\frac{3007}{1000}$	(xi)	$\frac{63}{4}$	(xii)	$\frac{82}{5}$

مشق 5.3

1:

(i)	23.5	(ii)	71.8	(iii)	46.78	(iv)	04.3 یا 4.3
(v)	178	(vi)	.8	(vii)	40.9	(viii)	100.6
(ix)	1216.7	(x)	1000.5				

2:

(i)	725	(ii)	378	(iii)	412.6	(iv)	448.5
(v)	2458	(vi)	806	(vii)	808	(viii)	420
(ix)	1840	(x)	1504.8				

3:

(i) 2125 (ii) 7004 (iii) 45760 (iv) 410 یا 0410

(v) 400 یا 0400 (vi) 780 (vii) 10067 (viii) 10500

4: (i) 12.5 روپے (ii) 7.6 روپے یا 07.6 روپے

5: (i) 125 روپے (ii) 76 روپے 6: 60 روپے

مشق 5.4

(i) 13.5 (ii) 32.024 (iii) 47.2 (iv) 185.7

(v) 490.5 (vi) 771.92 (vii) 1.32 (viii) 12.72

(ix) 1.857 (x) 4.905 (xi) 54.111 (xii) 211.167

(xiii) 84 سم (xiv) 1928.5 روپے

مشق 5.5

1:

(i) .15 (ii) .467 (iii) 1.28 (iv) 12.167

(v) .0725 (vi) .2456 (vii) .1876 (viii) 1.2077

مشق 5.6

(i) .05 (ii) .005 (iii) .6 (iv) .875

(v) 9.6753

مشق 5.7

(i) 2 (ii) .4 (iii) .5 (iv) 4

(v) 3 (vi) 11 (vii) 1.6 (viii) 1.3

(ix) .19 (x) تقریباً 22

مشق 5.8

(1) 1 لٹر (2) 40 صفحے (3) 1000 روپے

(4) 16.10 روپے

اضافی سرگرمی

1 4	.	2 5	3 6		4 2
1		5 3	7	.	8
.		.			.
6 7	.	6	7 2		3
		8 8	.	9	2
9 4	6		4		

مشق 6.1

(1) 2 روپے (2) 15 روپے (3) 10 روپے (4) 400 مسافر

(5) 35 روپے (6) 150.3 کلوگرام (7) 200 روپے (8) 100 روپے

مشق 6.2

(1) 240 روپے (2) 3850 روپے (3) 60 روپے (4) 4515 روپے

(5) 1080 روپے (6) 2430 کلوگرام (7) 320 کلومیٹر (8) 28 کلومیٹر

مشق 7.1

(1) 8 سینٹی گریڈ (2) 17 نمبر (3) 220 صفحے (4) 366.66 روپے

(5) 328000 روپے (6) 160.36 کلومیٹر (7) 10 روپے (8) 2.1 سم

(9) 2.84 کلوگرام (10) 24.10 روپے

مشق 8.3

(1) 112 میٹر (2) 42 میٹر (3) 16 میٹر (4) 76 میٹر

(5) 9 میٹر (6) 18 میٹر(عرض) (7) 16 سم (8) 6.8 سم

9 , 10 , 11 خود حل کریں۔

(12) 24 میٹر (13) 9 سم (مربع کا ضلع)

مشق 8.4

1:

(i) 36 مربع سم (ii) 169 مربع سم (iii) 729 مربع سم (iv) 324 مربع سم

2:

(i) 120 مربع سم (ii) 216 مربع سم (iii) 64 مربع سم (iv) 208 مربع سم

3: 7700 مربع میٹر **4:** 3072 مربع میٹر **5:** 12996 مربع میٹر

6: 15 مربع سم **7:** خود حل کریں۔ **8:** 108 مربع میٹر

مشق 8.5

1: 125 مکعب سم

2: (ا) 8 مکعب سم (ب) 1080 مکعب سم (ج) 225 مکعب سم

3: 1008 مکعب سم **4:** 15000 مکعب سم **5:** 1120 مکعب سم

6: 27840 مکعب سم **7:** 200 بلاک **8:** 630 مکعب میٹر , 5670 روپے

9: 39.886 مکعب میٹر **10:** خود حل کریں۔

مشق 9.1

1:

(i) 1000 روپے , 500 روپے , 1500 روپے , 200 روپے , 1100 روپے , 2000 روپے

(ii) سکول نمبر vi (iii) 200 روپے (iv) سکول نمبر vi

(v) سکول نمبر v (vi) 1500 روپے

2:

(i) 5 کروڑ (ii) 36 کروڑ (iii) 5 کروڑ

(iv) 10 کروڑ (v) 40 کروڑ (vi) 35 کروڑ

3:

(i) فروری (ii) 6 روپے (iii) (مئی، جولائی).(مارچ ، اپریل)

(iv) 132 روپے (v) 30 روپے

4:

(i) 20 لوگ (ii) 60 لوگ (iii) 40 لوگ (iv) 20 لوگ

مشق 9.2

1:

(i) 3 دوپٹے (ii) 3 دوپٹے (iii) 9 دوپٹے (iv) 9 دوپٹے

(v) 3 گلابی , 2پیلے ، 2 کالے ، 2 سفید

2:

(i) 60 بچے (ii) پانچویں، چوتھی، تیسری (iii) 10 بچے

(iv) 30 بچے (v) پہلی جماعت

3:

(i) 6 گھنٹے (ii) 9 گھنٹے (iii) 12 گھنٹے

(iv) دکاندار (v) گورنمنٹ کے ملازم

فرہنگ

الف

اعظم	بڑا۔
ضعف	گنا
اضعاف	ضعف کی جمع۔ گنے
اقل	سب سے چھوٹا
اجزائے ضربی	ایسے عاد جن کا حاصل ضرب دیا ہوا عدد ہو۔ مثلاً 5 x 3 = 15 پس 3 اور 5 عدد 15 کے اجزائے ضربی ہیں۔
اکائی	کسی بھی مقدار میں پیمائش کا بنیادی پیمانہ مثلاً میٹر۔ گرام۔ لٹر پیمائش کی اکائیاں ہیں۔ اکائی کی جمع اکائیاں
افقی خط	⟷ یہ ایک افقی خط ہے۔
اوسط	$= \frac{\text{مقداروں کا مجموعہ}}{\text{مقداروں کی تعداد}}$
اعشاریہ	عشر سے لیا گیا ہے۔ جس کا مطلب ہے دس۔

پ

پائی گراف	معلومات کا دائرے کے حصوں کی مدد سے اظہار

ت

تحویل کرنا	تبدیل کرنا
تجزی	24 = 2 x 2 x 2 x 3 یہاں 3 x 2 x 2 x 2 عدد 24 کی تجزی ہے

ج

جفت عدد	ایسا عدد جو 2 سے پورا پورا تقسیم ہو جائے مثلاً 0، 2، 4، 6،...
جیومیٹری	یہ یونانی زبان کا لفظ ہے۔ جس میں جیو کا مطلب پیمائش اور میٹرون زمین۔ یعنی زمین کی پیمائش۔ جیومیٹری ایک ایسا علم ہے جس میں ہمارا واسطہ اشکال سے پڑتا ہے۔

ح

حرارت	گرمی کی کیفیت

خ

خط	$\longleftrightarrow$ یہ خط ہے۔
خاصیت تقسیمی	حقیقی اعداد کی ایک خاصیت مثلاً $2(3+5) = 2 \times 3 + 2 \times 5$

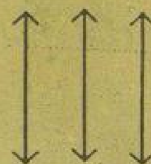
د

درجہ حرارت	کسی جسم کی تپش کی مقدار کو درجہ حرارت کہتے ہیں۔
دائروی گراف	معلومات کا دائرے کے حصوں کی مدد سے اظہار

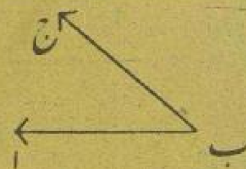
ذ

ذو	والا
ذواضعاف اقل	چھوٹے سے چھوٹا گنا

ر

رقبہ	کسی علاقے کی پیمائش
رائج الوقت	موجودہ دور میں رائج
راسی	 یہ راسی خطوط ہیں۔
رومن عددی نظام	رومن اعداد کا نظام

ز

زاویہ	 یہ زاویہ اب ج ہے۔

س

سینٹی گریڈ	درجہ حرارت ماپنے کی اکائی

ش

شمار کنندہ	کسر میں بٹے کے نشان کے اوپر والا عدد مثلاً کسر $\frac{3}{4}$ میں 3

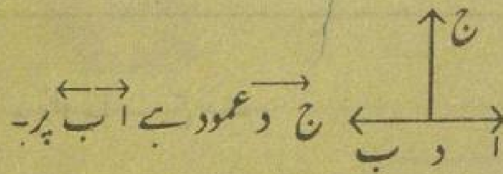
ض

ضربی معکوس	ایسے دو اعداد جن کا حاصل ضرب "1" ہو ایک دوسرے کے ضربی معکوس کہلاتے ہیں۔ مثلاً $4 \times \frac{1}{4} = 1$ - یہاں 4 اور $\frac{1}{4}$ ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہیں۔

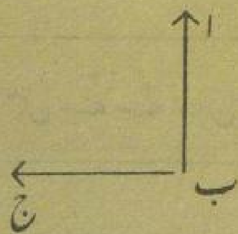
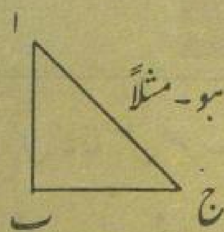
ط

طاق عدد	ایسا عدد جو "2" پر پورا پورا تقسیم نہ ہو سکے۔ مثلاً 1، 3، 5، ...

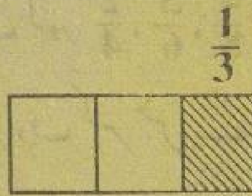
ع

عاد	تقسیم کرنے والے اعداد مثلاً 6 کے عاد 1، 2، 3 اور 6 ہیں
عاد اعظم	بڑا عاد
عَشر	دس
عُشر	دسواں
عددی خط	ایسا خط جس پر اعداد کو ظاہر کیا گیا ہو
عمود	
علامت	نشانات

ق

قائمہ زاویہ	سامنے دیا گیا زاویہ قائمہ زاویہ ہے 
قائمۃ الزاویہ مثلث	ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ قائمہ ہو۔ مثلاً 

ک

کسر عام	پوری چیز کا حصہ مثلاً $\frac{1}{3}$ 
کسر اعشاریہ	کسر عام کی ایسی خاص قسم جس میں مخرج دس یا دس کے گنے ہوں مثلاً $\frac{1}{10}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{3}{100}$ ، $\frac{7}{1000}$ یا 1. , 9. , 03. , 007.

گ

گراف	دیے گئے اعداد و شمار یعنی مواد کو تصویروں، پٹیوں لائنوں اور دائرے میں ظاہر کرنے کو گراف کہتے ہیں۔

ل

لائن گراف	اگر گراف پیپر پر ترسیم کیے ہوئے نقاط کو لائنوں سے ملایا جائے تو لائن گراف حاصل ہوتا ہے۔

م

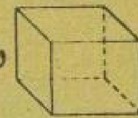
مفرد عدد	ایسا عدد جس کے عاد وہ عدد خود اور "1" ہو مثلاً 2، 3، 5، ... وغیرہ
مرکب عدد	ایسا عدد جس کے عاد دو سے زیادہ ہوں۔
مقسوم علیہ	تقسیم کرنے والا عدد جیسے یہاں 6
مقسوم	تقسیم ہونے والا عدد جیسے یہاں 12
مترادف	ہم معنی

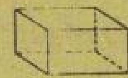
$$6\overline{)12}\quad \text{(حاصل قسمت } 2\text{)},\quad 12-12=0$$

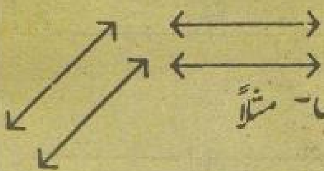
مترادف کسور
دو یا دو سے زیادہ کسور جو ایک ہی مقدار کو ظاہر کریں۔ مترادف کسور کہلاتی ہیں۔
مثلاً $\frac{1}{2}$ کی مترادف کسور $\frac{2}{4}$، $\frac{3}{6}$، $\frac{4}{8}$ وغیرہ ہیں۔

مختصر ترین
کسی کسر کی ایسی مترادف کسر جس کے شمار کنندہ اور مخرج کا عاد اعظم "1" ہو مثلاً $\frac{8}{16}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{1}{2}$ ہے۔

مخرج
کسر میں بٹے کے نشان کے نیچے والا عدد مخرج کہلاتا ہے مثلاً $\frac{3}{4}$ میں 4 مخرج ہے۔

مکعب

دی گئی شکل مکعب کہلاتی ہے۔ اس کے تمام کناروں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔

مکعب نما

یہ ایک مکعب نما ہے۔ اس کے آمنے سامنے کے کناروں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔

متوازی خطوط
ایسے خطوط جن کا درمیانی فاصلہ برابر ہو متوازی خطوط کہلاتے ہیں۔ مثلاً

مثلاً

ن

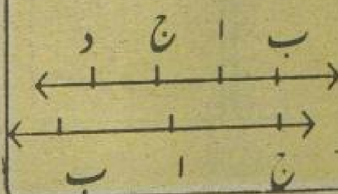
نقطہ اعشاریہ
وہ نقطہ جو کسر اعشاریہ میں صحیح عددی حصے اور کسری حصے کو الگ کرتا ہے۔
مثلاً 25.3 ، 5.24 وغیرہ میں (.)

ہ

ہم مخرج
ایسی کسریں جن کے مخرج ایک سے ہوں۔ مثلاً $\frac{5}{6}$، $\frac{1}{6}$ وغیرہ

ہم خط
ایک ہی خط پر

ہم خط شعاعیں
ایک ہی خط پر واقع شعاعیں مثلاً شعاع اب اور شعاع ج د

ہم سرا شعاعیں
ایسی شعاعیں جن کا سرا مشترک ہو مثلاً شعاع اب اور شعاع اج۔


تیار کردہ: بلوچستان انسٹرکشنل میٹریل ڈیولپمنٹ اینڈ ٹریننگ سیل کوئٹہ۔
منظورہ کردہ: محکمہ تعلیم حکومت بلوچستان
بطور واحد نصابی کتاب برائے مدارس بلوچستان بمطابق نوٹیفکیشن No.2-7/98-E Academic
مورخہ: 21st July 1998 نظر ثانی شدہ: نیشنل ریویو کمیٹی وفاقی وزارت تعلیم حکومت پاکستان

قومی ترانہ

پاک سَر زمین شاد باد　　کِشور حسین شاد باد
تو نشانِ عزم عالیشان　　ارضِ پاکستان
مرکزِ یقین شاد باد

پاک سَر زمین کا نظام　　قُوتِ اُخوتِ عوام
قوم مُلک سلطنت　　پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مُراد

پرچمِ سِتارہ و ہلال　　رہبرِ ترقّی و کمال
ترجمانِ ماضی، شانِ حال　　جانِ اِستقبال
سایہ خُدائے ذُوالجلال

پبلشرز:
اقبال سٹیشنری مارٹ
جناح روڈ، کوئٹہ

سیریل نمبر
13831

پرنٹرز: سپنزر پرنٹرز (پرائیویٹ) لمیٹڈ، کوئٹہ

کوڈ نمبر	سال اشاعت	ایڈیشن	تعداد	قیمت
M-V/262	2004	1st	15000	24-00